



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

JUAZEIRO DO NORTE/CE
JULHO DE 2022

¹ **Campus Juazeiro do Norte:** Av. Plácido Aderaldo Castelo, 1646 - Planalto CEP: 63.040-540 Fone: (88) 2101.5300 Fax: (88) 2101.5351.



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Juazeiro do Norte

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE

REITOR

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Cristiane Borges Braga

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Joélia Marques de Carvalho

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Ana Cláudia Uchôa Araújo

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Marcel Ribeiro Mendonça

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Reuber Saraiva de Santiago



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE

DIRETOR GERAL DO CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE

Alex Jussileno Viana Bezerra

DIRETORA DE ENSINO DO CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE

Maria Regilene Gonçalves de Alcântara

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PESQUISA, EXTENSÃO, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Viviane Brito Viana

DIRETORA DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO DO CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE

Alcivania Carla Campos Nascimento

EQUIPE DE REVISÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Rômulo Diniz Araújo

Coordenador do Curso Técnico em Eletrotécnica

Alexandre Magno Ferreira Diniz

Professor Efetivo

Ágio Gonçalves de Moraes Felipe

Professor Efetivo

Alan Cássio Queiroz Bezerra Leite

Professor Efetivo

Fábio Lavor Bezerra

Professor Efetivo

Francisco Mozali Moreira

Professor Efetivo

Régia Talina Silva Araújo

Professora Efetiva

Wilbon Caetano de Sousa

Professor Efetivo

Maria Regilene Gonçalves de Alcântara

Diretora de Ensino

Luiza Maria Vieira Lima

Coordenadora Técnico-Pedagógica

Ivania Maria de Sousa Carvalho

Técnica de Assuntos Educacionais

COLEGIADO DO CURSO ELETROTÉCNICA

Titulares

Rômulo Diniz Araújo - Coordenador do Curso (Presidente)

Luiza Maria Vieira de Lima - Coordenadoria Técnico Pedagógica (CTP)

Richardson Dylsen de Souza Capistrano - Docente da Área de Estudos Básicos

Viviane Brito Viana - Docente da Área de Estudos Diversificados

Fábio Lavor Bezerra - Docente da Área de Estudos Específicos

Francisco Mozali Moreira - Docente da Área de Estudos Específicos

Lemuel Manoel Sá Costa - Discente

João Guilherme Pessoa Batista - Discente

Suplentes

Zélia Maria de Lima Pinheiro - Coordenadoria Técnico Pedagógica (CTP)

Antônio Adhemar de Souza - Docente da Área de Estudos Básicos

Marcos Pinheiro Duarte - Docente da Área de Estudos Diversificados

Alexandre Magno Ferreira Diniz - Docente da Área de Estudos Específicos

Régia Talina Silva Araújo - Docente da Área de Estudos Específicos

Francisco Farias Paiva Neto - Discente

Hávila Tamires de Sousa Ferreira - Discente

SUMÁRIO

1	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	20
2	JUSTIFICATIVA PARA ALTERAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA EM FUNCIONAMENTO	21
3	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	23
3.1	LEGISLAÇÃO NACIONAL	23
3.1.1	LEIS	23
3.1.2	DECRETOS	24
3.1.3	PARECERES	24
3.1.4	RESOLUÇÕES	25
3.1.5	NORMATIVAS INSTITUCIONAIS	25
4	OBJETIVOS DO CURSO	26
4.1	OBJETIVO GERAL	26
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
5	FORMAS DE INGRESSO	28
6	ÁREAS DE ATUAÇÃO	28
7	PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	28
8	METODOLOGIA	31
9	ESTRUTURA CURRICULAR	34
9.1	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	34
9.2	MATRIZ CURRICULAR	9
10	FLUXOGRAMA CURRICULAR	11
11	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	9
12	DA RECUPERAÇÃO CONTÍNUA DA APRENDIZAGEM	9
13	PRÁTICA PROFISSIONAL SUPERVISIONADA	12
14	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	12
15	EMISSÃO DE DIPLOMA	13
16	AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	13
17	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO	14
18	APOIO AO DISCENTE	15
19	CORPO DOCENTE	16
20	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	20
21	INFRAESTRUTURA	23
21.1	Biblioteca	23
21.2	Gabinetes/estações de trabalho para professores Tempo Integral – TI	27

21.3	Salas para Coordenação de curso	27
21.4	Sala de Professores	27
21.6	Auditório	27
21.8	Infraestrutura para CPA	28
21.9	Instalações Sanitárias	28
21.10	Espaço de convivência e alimentação	28
21.11	Infraestrutura de Laboratórios	28
21.4.1	Recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação	28
21.4.2	Salas de apoio de informática	29
21.4.3	Infraestrutura de Laboratório de Informática conectado à Internet	29
21.5	Laboratórios Básicos	29
21.5.1	Laboratório de Matemática	29
21.5.2	Laboratório de Física	30
21.5.3	Laboratório de Química	30
22	Infraestrutura de Laboratórios	30
22.1	Laboratórios Específicos	56
e)	Laboratório de Sistemas de Geração de Energia Elétrica	68
22.2	Laboratório de Matemática	79
22.3	Infraestrutura de Laboratório de Informática conectado à Internet	80
23	REFERÊNCIAS	81
24	EMENTAS	88

- **INFORMAÇÕES GERAIS DO CURSO**

Dados do Curso

- **IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>campus</i> Juazeiro do Norte		
CNPJ/MF: 10.744.098/0005-79		
Endereço: Av. Plácido Aderaldo Castelo, 1646 – Bairro Planalto, cidade Juazeiro do Norte – CE, CEP. 63040-540.		
Cidade: Juazeiro do Norte	UF: CE	Fone: (88) 2101-5300
E-mail: gabinetejn@ifce.edu.br		Página institucional da internet: http://ifce.edu.br/juazeirodonorte

- **INFORMAÇÕES GERAIS DO CURSO**

Denominação	Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio
Titulação/certificação	Técnico em Eletrotécnica
Nível	Médio
Forma de articulação	Integrada
Modalidade	Presencial
Duração	3 anos

Periodicidade	Anual
Forma de Ingresso	Processo Seletivo regulamentado por Edital
Número de vagas Anuais	40
Turno de funcionamento	Integral
Ano e semestre do início de funcionamento	1995.2
Carga horária dos componentes curriculares obrigatórios	3040 horas
Carga horária da prática profissional (obrigatória)	80 horas
Carga horária dos componentes curriculares optativos	120 horas
Carga horária Total	3.200 horas/aulas
Sistema de carga horária	1 Crédito = 40 horas
Duração da hora-aula	60 Minutos

APRESENTAÇÃO

O presente documento versa sobre o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *campus* Juazeiro do Norte.

O curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio foi implantado em 1995 com periodicidade semestral e duração de 4 anos, permanecendo em funcionamento neste formato até o ano de 2015, quando foi alterado em conformidade com a Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, que definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, passando de 4 anos para 3 anos, com periodicidade anual e em tempo integral, objetivando melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem e, desse modo, reduzir os índices de retenção e evasão.

Em 2021, tendo como base os resultados auferidos nos processos de avaliação deste PPC conforme versão de 2015, chegou-se à conclusão que o currículo do curso necessitava de aperfeiçoamento, no intuito de melhorar o perfil do egresso e contemplar as novas legislações publicadas no âmbito da Educação Brasileira.

Para chegar às alterações propostas foram realizadas diversas etapas viabilizadas pela Coordenação do Curso e Gestão Máxima de Ensino, tais quais:

1. Viabilização de discussão sobre o currículo do curso no âmbito das reuniões de Colegiado e Conselho de Classe do Curso por estudantes, docentes e demais coordenações;
2. Reunião entre a Gestão Máxima de Ensino e coordenadorias integrantes da diretoria de ensino¹, para análise das observações de necessidade de aperfeiçoamento do currículo, tomando por base os resultados dos processos de avaliação pelo Colegiado e Conselho de Classe do Curso;
3. Reunião entre a Gestão Máxima de Ensino e coordenadorias integrantes da diretoria de ensino, para análise das legislações publicadas nos últimos anos que ainda não estavam contempladas no PPC;
4. Reunião entre a Gestão Máxima de Ensino, coordenadorias integrantes da diretoria de ensino e corpo Docente para discutir e definir o novo currículo das disciplinas propedêuticas, tendo como base a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio;
5. Reunião entre a Gestão Máxima de Ensino, Coordenadoria Técnico-Pedagógica, Coordenadoria de Ensino, Coordenadoria de Ensino Médio e o Departamento de Ensino

¹ Coordenadoria Técnico-Pedagógica, Coordenadoria de Ensino, Coordenadoria de Ensino Médio, Coordenadoria de Assuntos Estudantis, Coordenadoria do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio.

Básico e Técnico para discutir e dirimir dúvidas sobre a Resolução nº 1/2021 e a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio;

6. Reuniões entre docentes, por área de conhecimento, para análise dos Programas da Unidade Didática (PUD) das disciplinas do curso para identificar quais conteúdos deveriam ser mantidos, atualizados e/ou inseridos, objetivando aperfeiçoar o currículo e contribuir para o perfil do egresso.
7. Reuniões de apresentação e defesa, pelos docentes, dos novos PUDs por área de conhecimento, contemplando conteúdos e temáticas oriundas das novas legislações da área da Educação, no que diz respeito ao Ensino Médio e ao perfil do egresso do curso Técnico em Eletrotécnica, juntamente com a participação da Gestão Máxima de Ensino, e coordenadorias integrantes da diretoria de ensino.

Portanto, a nova versão do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio é fruto da reflexão sobre a ação vivenciada pela comunidade acadêmica, estudantes, docentes e gestão do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte que resultou em alterações no currículo do curso, buscando adequar o perfil profissional às exigências do mundo do trabalho ocorridas nos últimos anos, e a adequação deste às novas legislações referentes à:

- a) Adequação da carga horária das disciplinas básicas de 2080 horas para o máximo de 1800 horas conforme §5º do art. 35-A da LDB e o art. 26, § 1º da Resolução CNE/CP Nº 1, de janeiro de 2021, que define as DCN Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, preservando no currículo do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, todas as disciplinas que compõem a BNCC por serem importantes para a formação humana do Técnico em Eletrotécnica.
- b) O componente curricular de Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi inserido na matriz do curso na parte diversificada como componente optativo;
- c) A temática de empreendedorismo será trabalhada na disciplina Introdução ao Curso/Formação Profissional e Empreendedorismo;
- d) A Prática Profissional será desenvolvida por meio de componente curricular a ser ofertada no terceiro ano do curso;
- e) As temáticas e conteúdos relacionados às relações étnico-raciais, aos direitos humanos e à educação ambiental serão trabalhadas de forma direta nas disciplinas de Artes, Sociologia, Filosofia, História Geral e do Brasil, Geografia, Língua Portuguesa e Língua Inglesa e de forma transversal e interdisciplinar em todo o currículo do curso, por meio de projetos integradores, cursos, grupos de estudo, pesquisa e extensão;
- f) A matriz curricular foi atualizada a fim de atender à nova BNCC para o Ensino Médio e adequar o perfil do profissional às novas exigências do mundo do trabalho.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, gozando de autonomia pedagógica, administrativa e financeira.

O IFCE foi criado a partir da fusão entre Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE) e as Escolas Agrotécnicas Federais (EAF) localizadas em Crato e Iguatu, regulamentado através da lei nº 11.892/2008. O instituto tem como missão produzir, disseminar e aplicar conhecimentos técnicos, tecnológicos e acadêmicos visando à formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional. Oferece cursos regulares de formação técnica, cursos superiores tecnológicos, licenciaturas, bacharelados e pós-graduação (especialização e mestrado).

Atualmente a instituição dispõe de vários *campi* localizados em diversos municípios do Ceará: Acaraú, Acopiara, Aracati, Baturité, Boa Viagem, Camocim, Canindé, Caucaia, Cedro, Crateús, Crato, Fortaleza, Guaramiranga, Horizonte, Iguatu, Itapipoca, Jaguaribe, Jaguaruana, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Maracanaú, Maranguape, Mombaça, Morada Nova, Paracuru, Pecém, Quixadá, Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara, Umirim, além da Reitoria e o Polo de Inovação Fortaleza, com oferta de cursos sintonizados com as demandas regionais.

A implantação do IFCE no interior do estado atende a meta do programa de expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica e à própria natureza dos institutos federais de educação tecnológica, no que diz respeito à descentralização da oferta de qualificação profissional, levando em conta as necessidades socioeconômicas de cada região e ainda o propósito de evitar o êxodo de jovens estudantes para a capital.

O IFCE/*campus* Juazeiro do Norte localiza-se na região do Cariri, sul do estado do Ceará, na cidade de Juazeiro do Norte. Foi inaugurado em dezembro de 1994 como Unidade de Ensino Descentralizada de Juazeiro do Norte (UNED) do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará – CEFET CE, conforme Lei nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, tendo iniciado seu funcionamento, efetivamente, em setembro de 1995, com a oferta de cursos técnicos de nível médio.

Atualmente, o IFCE *campus* de Juazeiro do Norte possui seis cursos de graduação -Licenciatura em Matemática (uma na modalidade presencial e outra na modalidade semipresencial, esta realizada através de Programa da Universidade Aberta do Brasil - UAB, financiada pela CAPES) Licenciatura em Educação Física, Tecnologia em Automação Industrial, Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, Bacharelado em Engenharia Civil e Tecnologia em Construção de Edifícios (que encontra-se em processo de extinção conforme Resolução nº 17, de 07 de maio de 2021 CEPE); três cursos técnicos integrados - Técnico Integrado em Edificações, Técnico Integrado em Eletrotécnica e Técnico Integrado em Mecânica

(este na modalidade de Educação de Jovens e Adultos); dois cursos técnicos subsequentes - Técnico em Geoprocessamento e Técnico em Sistemas de Energia Renovável e dois cursos de Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em Ensino de Matemática com Ênfase na Formação de Professores da Educação Básica e Especialização em Educação Física, Saúde e Lazer.

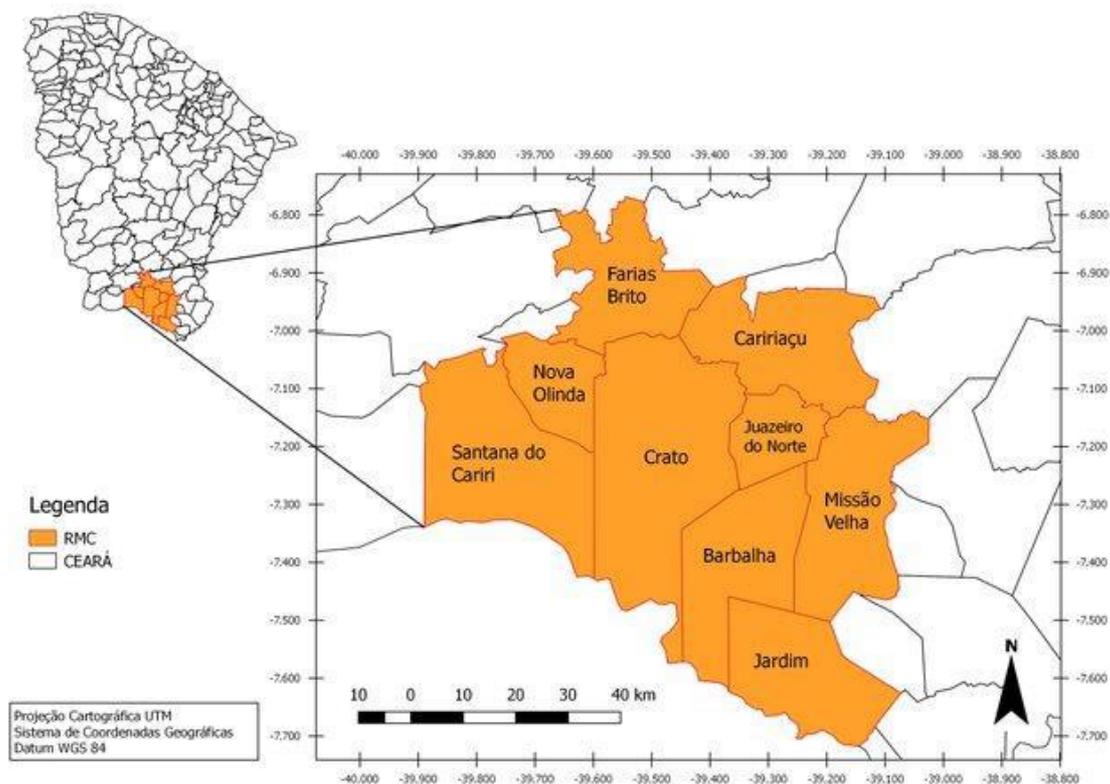
2 JUSTIFICATIVA PARA ALTERAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA EM FUNCIONAMENTO

Após decorridos mais de dois ciclos de desenvolvimento do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/campus Juazeiro do Norte, com funcionamento no formato anual integral, com duração de três anos, percebeu-se a necessidade de alteração no PPC do curso com o fim de inserção em sua metodologia de desenvolvimento, conteúdos e temáticas, em conformidade com o Documento Norteador para a construção dos projetos pedagógicos dos cursos técnicos do IFCE integrados ao Ensino Médio e o Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFCE no que diz respeito à alteração de PPC, e ainda, adequar-se à reformulação do novo Ensino Médio, atendendo à nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e à Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

Além disso, a alteração do PPC é necessária para alinhamento à matriz curricular dos cursos técnicos em Eletrotécnica de todos os campi do IFCE, objetivando inovar a matriz do curso e contribuir significativamente para o perfil do egresso do técnico em Eletrotécnica integrado ao Ensino Médio.

Ademais, atendendo ao PDI (2019-2023), o compromisso legal de assegurar o mínimo de 50% das vagas para os cursos de educação profissional técnica de nível médio exigidos pela Lei nº 11.892 de 2008, o IFCE/Campus Juazeiro do Norte, mantém-se a oferta do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, o qual tem como finalidade formar profissionais técnicos na área da indústria visando as demandas do setor produtivo para os jovens da Região Metropolitana do Cariri (RMC), definida pela Lei Estadual Complementar Nº 78 de 26 de junho de 2009.

Vale salientar que a RMC, foi criada para reduzir as diferenças econômicas e sociais entre a capital e o interior, além de minimizar o desenvolvimento desigual de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, chamado de triângulo CRAJUBAR, em relação aos municípios vizinhos. Tendo como objetivo ainda, se tornar um polo de desenvolvimento socioeconômico para atrair investimentos e ampliar a qualidade de vida da população (SECRETARIA DAS CIDADES, 2021).



Fonte: https://www.researchgate.net/publication/335754187_Cienciadesenvolvimentoeinovacao_na_engenharia_e_agronomia_brasileira_v1/figures

No Cariri, região onde está localizado o IFCE, Campus Juazeiro do Norte, o parque industrial está em processo de expansão fato este que contribui para demanda por profissionais da área de Eletrotécnica qualificados. No entanto, a região é carente de profissionais que atendam às necessidades dos segmentos que precisam dessa área.

De acordo com a procura realizadas pelas empresas da área de Eletrotécnica da RMC a este campus, que buscam por profissionais qualificados nesta área, percebe-se que ainda há no mercado carência no domínio da própria qualificação técnica no que tange ao conhecimento das atuais tecnologias que envolvem a eletrotécnica dificultando assim a compreensão dos processos tecnológicos que envolvem a realização das atividades inerentes a sua função na empresa.

Consoante com as reflexões expostas e partindo da compreensão de que a educação é o exercício de uma prática social transformadora e de que a função deste Campus é promover uma educação que combine os saberes científicos, tecnológicos e humanistas, visando à formação integral do cidadão trabalhador, crítico, reflexivo, competente tecnicamente e comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais e com condições para atuar no mundo do trabalho de maneira ética e responsável é que o IFCE, Campus Juazeiro do Norte optou atualizar o PPC deste curso, objetivando atualizar o perfil do egresso conforme as tendências do mercado e propondo a formação de profissionais competentes tendo como base a evolução tecnológica, o respeito às questões ambientais, a flexibilidade, as exigências do setor de Eletrotécnica e a formação humana.

Face ao exposto, justifica-se a necessidade de alteração do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/campus Juazeiro do Norte.

3 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/campus Juazeiro do Norte, fundamenta-se na legislação vigente e em documentação específica, a saber:

3.1 LEGISLAÇÃO NACIONAL

3.1.1 LEIS

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
- Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei nº 10.793, de 1º de dezembro de 2003. Alterando a redação do art. 26, § 3º e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, trata da Educação Física, integrada à proposta pedagógica da instituição de ensino, prevendo os casos em que sua prática seja facultativa ao estudante.
- Lei nº 11.684, de 2 de junho de 2008. Altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio.
- Lei nº 11.769, de 18 de agosto de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica.
- Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014. Acrescenta o § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

- Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera a Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004, a nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006 e a nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Dispõe sobre o tratamento transversal e integral que deve ser dado à temática de educação alimentar e nutricional, permeando todo o currículo.
- Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Trata do processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.
- Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- Lei nº 13.010, de 26 de junho de 2014. Altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para estabelecer o direito da criança e do adolescente de serem educados e cuidados sem o uso de castigos físicos ou de tratamento cruel ou degradante, e altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- Estudos de Recuperação, MEC de 9 de setembro de 2013.

3.1.2 DECRETOS

- Decreto nº 5.622, publicado no DOU de 20/12/05. Regulamenta o artigo 80 da LDB atual, que dispõe sobre a organização da educação a distância.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências.

3.1.3 PARECERES

- Parecer nº 024 CNE/CEB de junho de 2003. Responde a consulta sobre recuperação de conteúdos, sob a forma de Progressão Parcial ou Dependência, sem que se exija obrigatoriedade de frequência.
- PARECER CNE/CEB Nº 39/2004 Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio;
- Estudos de Recuperação, MEC de 9 de setembro de 2013

3.1.4 RESOLUÇÕES

- Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, atualizado em 18 de agosto de 2022.
- Resolução do Conselho Federal de Técnicos para o Curso Técnico em Eletrotécnica nº 118, de 14 de dezembro de 2020.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Resolução do Conselho Federal de Técnicos nº 118, de 14 de dezembro de 2020.
- Estudos de Recuperação, MEC de 9 de setembro de 2013.
- Resolução CFT nº 074, de 05 de julho de 2019. Disciplina atribuições dos Técnicos Industriais.
- Resolução CFT nº 094, de 13 de fevereiro de 2020. Altera a Resolução CFT nº 074, de 05 de julho de 2019.

3.1.5 NORMATIVAS INSTITUCIONAIS

- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Tabela de Perfil Docente.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 028, de 08 de agosto de 2014. Dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015. Aprova o Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Resolução CONSUP nº 35, de junho de 2016. Aprova o Regulamento do Conselho de Classe dos cursos técnicos integrados do IFCE.
- Resolução CONSUP nº 39, de 22 de agosto de 2016. Aprova a Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 100, de 27 de setembro de 2017. Estabelece os

procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.

- Resolução nº 75, de 13 de agosto de 2018. Revoga as Resoluções nº 055, de 14 de dezembro de 2015, e a Resolução nº 050, de 22 de maio de 2017, e define as normas de funcionamento do colegiado dos cursos técnicos e de graduação do IFCE=
- Resolução CONSUP/IFCE nº 046, de 28 de maio de 2018. Aprova o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 11, de 21 de fevereiro de 2022. Aprova a normatização da Prática Profissional Supervisionada (PPS).
- Documento Norteador para Construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (IFCE, 2015).
- Nota Informativa nº 018/2016/PROEN/IFCE. Trata sobre a recuperação da aprendizagem prevista no Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE.

4 OBJETIVOS DO CURSO

4.1 OBJETIVO GERAL

O Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte tem como objetivo geral formar jovens conforme os preceitos da legislação educacional para a convivência social, para as práticas sociais e para o exercício da cidadania, tendo como fundamento essencial o trabalho como princípio unitário e educativo, em um currículo transversal e articulado com a pesquisa e a extensão científico-tecnológica e acadêmica.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste projeto de curso estão embasados na Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021, e com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, no que diz respeito à formação de técnicos em Eletrotécnica. Assim, ao final do ensino Técnico em Eletrotécnica, espera-se que egressos tenham construído e desenvolvido os seguintes saberes teóricos e práticos:

- Desenvolver atividades integradoras artístico-culturais, tecnológicas e de iniciação científica, vinculadas ao trabalho, ao meio ambiente e à prática social;
- Desenvolver o espírito inventivo da juventude caririense, por meio da articulação da problematização das questões sociais, econômicas e culturais da região no qual o curso está inserido, incentivando a pesquisa científico-acadêmica;
- Superar a aprendizagem fragmentada e desvinculada do mundo do trabalho e das práticas sociais, por meio da organização de um currículo baseado em estudos introdutórios sobre o mundo do

trabalho e das práticas sociais;

- Valorizar a leitura e a produção escrita em todos os campos do saber, em especial a produção científico-acadêmica;
- Desenvolver um comportamento ético, por meio das disciplinas relacionadas às quatro grandes áreas do conhecimento, articuladas com o eixo do protagonismo social, estimulando o reconhecimento dos direitos humanos e da cidadania, e da prática de um humanismo contemporâneo;
- Articular a teoria e prática entre os três eixos nos quais se organiza o currículo, visando ao desenvolvimento do trabalho intelectual, articulado com as atividades práticas ou experimentais ligadas às atividades de pesquisa e extensão;
- Integrar os estudos teóricos com o mundo do trabalho e da cidadania por meio do estímulo de práticas de extensão, que funcionam como verdadeiros estágios nos quais os alunos põe em evidência os conhecimentos construídos durante o decorrer do curso;
- Utilizar diferentes mídias como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos saberes;
- Desenvolver a capacidade de aprender permanentemente, desenvolvendo a autonomia cidadã e a vivência para o mundo do trabalho;
- Desenvolver atividades sociais, a fim de estimular o convívio humano da juventude com os problemas da economia, da cultura e da sociedade em geral, que compõem o cenário da Região do Cariri Cearense;
- Participar de atividades que contribuam para superação das dificuldades de aprendizagem e da fragmentação entre o estudo escolar e as práticas sociais para que o estudante tenha sucesso em seus estudos;
- Desenvolver ações e pesquisas que contribuam para a valorização e promoção dos direitos humanos mediante temas relativos a gênero, identidade de gênero, raça e etnia, religião, orientação sexual, pessoas com deficiência;
- Desenvolver estudos e ações de pesquisa e extensão que contribuam para a educação socioambiental da juventude caririense;
- Estimular participação em práticas culturais, desportivas e de expressão corporal, que contribuam para a saúde, a sociabilidade e cooperação;
- Oportunizar ao aluno condições para que desenvolva competências e habilidades profissionais para atuar na área de Eletrotécnica;
- Proporcionar a utilização e aplicação de novas tecnologias relacionadas ao campo de atuação aliando teoria e prática;
- Oportunizar condições para que possa aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos nos processos relacionados ao contexto profissional, de forma ética;

- Prover o aluno do conhecimento legal e técnico-científico dos processos de planejamento, execução, manutenção e avaliação das atividades inerentes às funções da área de Eletrotécnica;
- Formar um cidadão com visão humana, social, ambiental, crítica, reflexiva, técnica e empreendedora.

5 FORMAS DE INGRESSO

A forma de ingresso ao Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio na modalidade presencial será normatizada conforme processo seletivo, de forma regulamentada, com critérios específicos de seleção, sendo suas etapas e cronograma de execução apresentados em Edital.

6 ÁREAS DE ATUAÇÃO

Este projeto é balizado na concepção de que é possível formar jovens para o mundo do trabalho com sólido domínio das quatro grandes áreas do conhecimento e domínio do eixo ciência-tecnologia-cultura-trabalho, em articulação com os conhecimentos técnicos indispensáveis à formação de um profissional da área de Eletrotécnica.

Portanto, espera-se que os egressos do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio possam, não apenas dar continuidade aos estudos, como atuarem com ética, responsabilidade e domínio técnico-profissional específico na área em que estão sendo formados, atuando, sobretudo, com engajamento no desenvolvimento social, urbano, econômico.

Desse modo, as possibilidades de atuação desses profissionais estão em conformidade com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, que prevê como *lócus* de trabalho: Concessionárias de Energia Elétrica, Prestadoras de Serviço, Indústrias em Geral, nas Atividades de Projetos, Manutenção e Automação, Indústrias de fabricação de Máquinas, Componentes e Equipamentos Elétricos.

7 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O perfil dos egressos do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte deverá apresentar conhecimentos e habilidades técnicas que os habilite atuar dentro da ética e princípios legais, científicos e tecnológicos em áreas afins, principalmente na Indústria.

Desse modo, a matriz curricular do curso Técnico em Eletrotécnica foi organizada em conformidade com a Resolução Conselho Federal dos Técnicos em Eletrotécnica nº 118, de 14 de dezembro de 2020, que

em seu texto orienta que o profissional formado em Eletrotécnica deve possuir formação holística, humanista, crítica e reflexiva, capacitando-o a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação dinâmica na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Destarte, com o currículo do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte, pretende-se dar condições aos novos profissionais de Eletrotécnica de desenvolverem as seguintes competências e habilidades:

- Conduzir, dirigir, executar e inspecionar os trabalhos de sua área de atuação;
- Prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projeto e pesquisa tecnológica voltada para sua especialidade;
- Coordenar, orientar e executar serviços de manutenção em equipamentos elétricos, eletrônicos e instalações elétricas de baixa tensão;
- Dar assistência técnica na utilização de produtos e equipamentos elétricos, eletrônicos e eletroeletrônicos;
- Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos de equipamentos elétricos, eletrônicos e eletroeletrônicos;
- Executar e/ou conduzir a execução técnica de trabalhos profissionais, bem como orientar e coordenar equipes de execução de instalações, manutenção, montagem, operação e reparos relacionados à eletroeletrônica;
- 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, inclusive para a indústria, comércio e serviços;
- Coletar dados de natureza técnica, assim como analisar e tratar os resultados para elaboração de laudos ou relatórios técnicos, de sua autoria ou de outro profissional;
- Desenhar com detalhes, representação gráfica de cálculos, seus próprios trabalhos ou de outros profissionais;
- Elaborar orçamento de materiais e equipamentos, instalações e mão de obra, de seus projetos ou de outros profissionais;
- Executar ensaios de tipo e de rotina, registrando observações relativas ao controle de qualidade dos materiais, componentes, peças e conjuntos;
- Regular máquinas, aparelhos e instrumentos elétricos, eletrônicos e eletroeletrônicos necessário para execução de sua atividade;

- Executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes;
- Prestar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos e materiais especializados, assessorando, padronizando, mensurando e orçando;
- Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos na área de eletroeletrônica;
- Ministras disciplinas técnicas de sua especialidade;
- Emitir laudos técnicos referentes a componentes e circuitos de equipamentos eletroeletrônicos, residenciais, comerciais e industriais.
- Desenvolver e montar sistemas eletrônicos, realizar a manutenção de circuitos e sistemas eletrônicos seguindo normas técnicas, ambientais de qualidade, saúde e segurança do trabalho;
- Projetar, montar e instalar circuitos eletrônicos;
- Planejar a manutenção de sistemas eletrônicos industrial, comercial, residencial e automotiva;
- Executar, controlar e avaliar o desempenho da manutenção em circuitos e sistemas eletrônicos industrial, comercial, residencial e automotiva;
- Planejar, controlar e executar projetos eletrônicos com dispositivos e tecnologias relacionadas às áreas de eletrônica analógica, digital, de potência e microcontrolados;
- Executar e supervisionar a instalação e a manutenção de equipamentos, sistemas eletrônicos e robotizados, inclusive de telemetria e telecomunicações, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente;
- Realizar medições, testes, calibrações e comissionamento de equipamentos eletrônicos;
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento, visando a atender às transformações da sociedade;
- Interpretar diagramas elétricos de sistemas eletrônicos;
- Analisar parâmetros de funcionamento em sistemas eletrônicos;
- Compatibilizar projetos com as exigências legais e regulamentares relacionadas à segurança contra incêndio, saúde e meio ambiente na rede de sistemas eletrônicos;
- - Executar a manutenção de equipamentos médicos, odontológicos e hospitalares;
- Aferir, manter, ensaiar, calibrar máquinas e equipamentos eletroeletrônicos, instrumentos de medição e precisão, rede lógica, painéis, retificadores, placas eletrônicas, radiocomunicação, antenas, estações de rádio, base e torres de radiodifusão;
- Dimensionar componentes eletrônicos;
- Integrar sistemas eletrônicos;

- Assessorar compras e contratação de pessoal, podendo responsabilizar-se diretamente por tais funções, inclusive no gerenciamento e supervisão das obras afetas ao projeto, na fiscalização e inspeção de cronogramas;
- Prestar consultoria técnica em Eletroeletrônica;
- Desempenhar cargos e funções em entidades públicas e privadas;
- Desenvolver pesquisas, experimentações e ensaios;
- Executar, realizar inspecionar e elaborar laudos, inclusive de autovistoria, levantamento de ambientes para regularização de sistemas eletrônicos, acessibilidade, conforto ambiental, bem como pareceres necessários junto às empresas públicas ou privadas, aos Órgãos da Administração Pública Municipal, Estadual e ou Federal;
- Elaborar cronograma, memoriais e relação de material e mão de obra;
- Elaborar manuais de boas práticas de fabricação;
- Responsabilizar-se por instalação e manutenção de energia fotovoltaica;
- Executar e realizar instalação de cerca elétrica;
- Executar e realizar sistemas de monitoramento de circuito fechado de televisão (CFTV);
- Projetar e executar cabeamento de rede de lógica;
- Executar circuitos de instrumentação industrial;
- Estar apto a verticalizar a sua formação;

8 METODOLOGIA

A metodologia utilizada no processo de ensino e aprendizagem do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/Campus Juazeiro do Norte foi alterada observando os aspectos da interdisciplinaridade, articulação teórico-prática, flexibilidade curricular, acessibilidade pedagógica e atitudinal.

Em relação às atividades didáticas adotadas pelo curso, serão desenvolvidas metodologias inovadoras, voltadas à aprendizagem significativa, que não se restrinjam apenas às aulas expositivas, mas que, efetivamente, contribuam para o desenvolvimento do perfil do egresso do curso Técnico em Eletrotécnica, pois as aulas serão devolvidas na troca de diálogos sobre os conhecimentos teóricos e sobre as relações que eles estabelecem com as questões práticas da vida em sociedade; no estímulo à leitura, meio pelo qual o aluno pode se tornar protagonista do seu próprio aprendizado; no trabalho individual e em grupo; elaboração de trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso; na

participação em atividades esportivas e culturais; na realização de atividades de iniciação científica; elaboração de projetos de pesquisa e extensão, entre outras.

Os núcleos que compõem a matriz curricular do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio são: formação básica, formação profissional e formação diversificada. Os eixos estão organizados de modo que permitem a articulação e inter-relação entre eles, possibilitando a convivência com as questões sociais, de maneira transversal ao processo de formação integral.

A formação básica está de acordo com a proposta da nova BNCC para o Ensino Médio e compõem-se de todas as disciplinas pertencente às áreas de conhecimentos de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias e Matemática e Suas Tecnologias, organizadas e articuladas com os outros dois eixos tecnológicos de forma transversal e interdisciplinar. Além do atendimento a essas questões, a formação contempla a pretensão de realizar projetos integradores, cursos, grupos de estudo, pesquisa e extensão, que abordam as relações étnico-raciais, os direitos humanos e a educação ambiental, guiados por uma educação antirracista e plural.

Embora os componentes curriculares trabalhem as temáticas citadas, por fazerem parte de uma proposta de currículo contextualizado, nas disciplinas de Artes, Sociologia, Filosofia, História Geral e do Brasil, Geografia, Língua Portuguesa e Língua Inglesa, esses temas serão abordados mais diretamente, tornando a aprendizagem mais significativa.

Vale ressaltar que os Projetos Integradores têm objetivo de possibilitar aprofundamentos entre os eixos, por isso buscar-se-á desenvolver Projetos Integradores que atentem para os conhecimentos sobre a diversidade da cultura, da história e dos aspectos socioambientais que envolvam os problemas da região do Cariri Cearense, inseridos de forma interdisciplinar e de modo transversal ao currículo da formação geral e da formação profissional e diversificada, integrados por meio de atividades culturais, desportivas, de preparação geral para o trabalho, das artes, enfim, com a formação politécnica do trabalhador.

Em relação ao eixo da formação diversificada ou parte diversificada do currículo, este constitui-se como o eixo da ciência-tecnologia-cultura-trabalho, cujo principal objetivo é integrar o eixo de formação básica (disciplinas propedêuticas) com o eixo da Formação Profissional (disciplinas técnicas), por meio de contextualização, complementação, diversificação, enriquecimento e desdobramento fazendo uma ponte entre a formação geral e a formação profissional. Assim, neste eixo, serão oferecidas as disciplinas de Língua Espanhola e Língua Brasileira de Sinais (Libras) como componentes optativos e as disciplinas de Tópico de Ondulatória e Óptica e Diversidade Cultural, a fim de contribuir para a formação politécnica do egresso do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio.

O eixo da formação profissional diz respeito aos conhecimentos técnicos fundamentais e necessários à atividade do técnico em Eletrotécnica. As disciplinas desse eixo são ofertadas a partir do 1º ano do curso, porque subentende-se que o aluno comece a familiarizar-se com a área técnica. Vale salientar que esses conhecimentos também favorecem a inter-relação entre ensino, pesquisa e extensão, possibilitando a busca, identificação, análise de problemas, produção e inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho na área de atuação do profissional Técnico em Eletrotécnica. Desse modo, as disciplinas que compõem esse eixo de formação são: Introdução ao Curso, Projeto de Vida e Empreendedorismo, Desenho Técnico Aplicado e CAD, Eletricidade em Corrente Contínua, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho, Sistemas Digitais, Transformadores e Máquinas Corrente Contínua, Instalações Elétricas Prediais, Eletrônica Analógica, Introdução a Energias Renováveis, Máquinas Elétricas Síncronas e Assíncronas, Instalações Elétricas Industriais, Comandos Elétricos, Eletrônica de Potência, Controlador Lógico Programável e Prática Profissional.

Com relação ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem do curso Técnico em Eletrotécnica, estas serão utilizadas como apoio à pesquisa, para elaboração e/ou desenvolvimento dos diversos tipos de projetos integradores, de pesquisa e de extensão, realização de atividades discentes, para a comunicação entre discentes, como também entre docentes e discentes.

No sentido de contribuir para a permanência e êxito dos alunos com necessidades específicas do curso Técnico em Eletrotécnica do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte, os serviços de apoio especializados, entre os quais tradução e interpretação em LIBRAS de aulas e documentos, efetivações de audiodescrição, confecção de materiais didáticos especializados e apoio psicopedagógico são ofertados conforme disponibilidade orçamentária do *campus* para contratação de profissionais especialistas que possam atender as demandas deste grupo específico de estudantes. No que diz respeito ao desenvolvimento de ações de sensibilização e orientação aos docentes do curso sobre acessibilidade curricular e adaptação de materiais didáticos e principalmente acessibilidade atitudinal, serão organizadas pela equipe pedagógica do *campus*, juntamente com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), que tem por finalidade promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente com necessidades educacionais específicas, conforme regulamentado pela Resolução nº 050, de 14 de dezembro de 2015, do Conselho Superior do IFCE (CONSUP).

No tocante às estratégias didático-pedagógicas, a serem implementadas para garantir a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais, serão voltadas para metodologias

ativas, para que o discente possa, por meio da pesquisa articulada ao ensino, construir seu conhecimento. Recorre-se ao uso de material audiovisual (filmes, músicas, documentários, *podcasts*), pesquisa bibliográfica (textos jornalísticos, artigos científicos, poemas, livros impressos e virtuais), uso de aplicativos educacionais, promoção de eventos, cursos e aulas de campo, contando com a articulação entre a teoria e prática, por meio dos projetos integradores e elaboração de produtos que busquem resolver situações problemas no contexto de sua comunidade.

Uma outra estratégia didático-pedagógica a ser utilizada no âmbito do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio será a exibição de filmes de produção nacional, pois considerando que uma das riquezas culturais de um país é a sua produção audiovisual e que por meio desta seus cidadãos podem conectar-se com sua própria cultura, o § 8º da LDB nº 9.394/1996, a partir da Lei nº 13.006/2014, garante a exibição de filmes de produção nacional, como componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, 02 (duas) horas mensais.

Desse modo, a exibição dos filmes de produção brasileira ocorrerá sob a organização do órgão responsável pela assistência estudantil, juntamente com demais setores e docentes do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte, fazendo-se acompanhar de debates, reflexões e mesas redondas sobre o tema abordado na película.

Preferencialmente os filmes abordarão os temas transversais, interdisciplinares: educação alimentar e nutricional, processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, Educação Ambiental - Educação para o Trânsito; Educação em Direitos Humanos, conteúdos relativos aos direitos humanos e à prevenção de todas as formas de violência contra a criança e o adolescente.

Face ao exposto, constitui-se assim a metodologia de desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*Campus* Juazeiro do Norte.

9 ESTRUTURA CURRICULAR

9.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O novo currículo do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte está organizado de forma a alcançar os objetivos do curso e o perfil do egresso, pois os componentes curriculares estão estruturados de modo integrado.

Portanto, objetivando promover a integralização, a estrutura curricular deste curso está organizada de modo a permitir a articulação entre os eixos de formação básica, profissional e diversificada.

O eixo de formação básica compõe-se das disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Biologia, Física, Química, Matemática, Educação Física, Artes, Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Redação, Filosofia, Sociologia, História e Geografia que somam uma carga horária de 1800 horas distribuídas por créditos ao longo do período letivo anual.

O eixo da formação diversificada está composto pelas disciplinas de Língua Espanhola (optativo), Diversidade Cultural, Tópico de ondulatória e ótica e Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (optativo), que somam uma carga horária de 120 horas distribuídas por créditos ao longo do período letivo anual.

Em relação ao eixo da formação profissional está constituído das disciplinas de Introdução ao Curso e Orientação Profissional e Empreendedorismo, Desenho Técnico Aplicado e CAD, Eletricidade em Corrente Contínua, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho, Sistemas Digitais, Transformadores e Máquinas Corrente Contínua, Eletricidade em Corrente Alternada, Instalações Elétricas Prediais Eletrônica analógica, Máquinas Elétricas Síncronas e Assíncronas, Instalações Elétricas Industriais, Comando Elétricos, Eletrônica de Potência, Controlador Lógico Programável e Prática Profissional que somam uma carga horária de 1200 horas distribuídas por créditos ao longo do período letivo anual.

Para uma melhor compreensão da organização curricular do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/campus Juazeiro do Norte, vide o quadro abaixo:

Quadro 01. Quadro Curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica por quantitativo das disciplinas e cargas horárias

Núcleos	Organização Curricular	Séries			Total
		1ºAno	2ºAno	3ºAno	
Núcleo de Formação Básica	Nº de disciplinas	12	11	12	35
	Carga horária	640	560	600	1.800
Núcleo de Formação Profissional	Nº de disciplinas	05	05	06	16
	Carga horária	360	360	480	1200
Núcleo de Formação Diversificada	Nº de disciplinas	01	03	01	05
	Carga horária	40	120	40	200
Total	Nº de disciplinas	19	19	19	57
	Carga horária	1.040	1.040	1.120	3200

Desse modo, a matriz curricular do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao ensino Médio tem uma carga horária total de 3.200 horas distribuídas nos núcleos com duração de 03 anos, sendo este o prazo para a integralização da carga horária (matriz curricular). A distribuição dos componentes

curriculares e suas respectivas cargas horárias, relativas a cada núcleo por semestre, estão detalhadas na Matriz Curricular do Curso.

9.2 MATRIZ CURRICULAR

MATRIZ CURRICULAR – EIXO: INDUSTRIA										
FORMAÇÃO BÁSICA	ÁREAS		1º ANO	2º ANO	3º ANO	QUANTIDADE DE AULAS SEMANAIS /ANO			TOTAL DA CARGA HORÁRIA POR COMPONENTE	
						1º	2º	3º		
FORMAÇÃO BÁSICA	Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias	Biologia	40	40	80	1	1	2	160	
		Física	40	40	40	1	1	1	120	
		Matemática	80	80	80	2	2	2	240	
		Matemática Básica	40	-	-	1			40	
		Química	80	40	40	2	1	1	160	
	Linguagens, códigos e suas tecnologias.	Educação física	40	40	40	1	1	1	120	
		Artes	40	-	-	1	-	-	40	
		Língua portuguesa	80	120	80	2	3	2	280	
		Língua inglesa	40	40	40	1	1	1	120	
		Redação	-	-	40	-	-	1	40	
	Ciências Humanas e suas tecnologias	Filosofia	40	40	40	1	1	1	120	
		Sociologia	40	40	40	1	1	1	120	
		História	40	40	40	1	1	1	120	
		Geografia	40	40	40	1	1	1	120	
	CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA FORMAÇÃO BÁSICA									1800
	FORMAÇÃO DIVERSIFICADA	Espanhol (optativa)		-	40	40	-	1	1	80
Tópico de ondulatória e ótica			-	40	-	-	1	-	40	
Diversidade Cultural			-	40	-	-	1	-	40	
Libras (optativa)			40	-	-	1	-	-	40	
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA FORMAÇÃO DIVERSIFICADA									200	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Introdução ao Curso, Orientação Profissional, Desenvolvimento Pessoal e Empreendedorismo		40			1	-	-	40	
	Desenho Técnico Aplicado e CAD		80	-	-	2	-	-	80	
	Elettricidade em Corrente Contínua		80	-		2	-	-	80	

	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	80	-		2	-	-	80
	Sistemas Digitais	80	-		2	-	-	80
	Transformadores e Máquinas CC	-	80		-		-	80
	Eletricidade em Corrente Alternada	-	80	-	-	2	-	80
	Instalações Elétricas Prediais	-	80	-	-	2	-	80
	Eletrônica Analógica	-	80	-	-	2	-	80
	Introdução a Energias Renováveis	-	40	-	-	1	-	40
	Máquinas Elétricas Síncronas e Assíncronas	-	-	80	-	-	2	80
	Instalações Elétricas Industriais	-	-	80	-	-	2	80
	Comandos Elétricos	-	-	80	-	-	2	80
	Eletrônica de Potência	-	-	80	-	-	2	80
	Controlador Lógico Programável	-	-	80	-	-	2	80
	Prática Profissional Supervisionada	-	-	80	-	-	2	80
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL								1200
RESUMO GERAL DA CARGA HORÁRIA	TOTAL DE AULAS SEMANAIS							86
	B. N. C. + PARTE DIVERSIFICADA							2.000
	PARTE PROFISSIONALIZANTE							1.200
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA							3.200

10 FLUXOGRAMA CURRICULAR

1º ANO			2º ANO			3º ANO		
Matemática 80 h 2 créditos	Química 80 h 2 créditos	Introdução ao Curso, Orientação Profissional, Desenvolvimento Pessoal e Empreendedorismo 40 horas 1 crédito	Matemática 80 h 2 créditos	Química 40 h 1 créditos	Transformadores e Máquinas CC 80 h 2 créditos	Matemática 80 h 2 créditos	Química 40 h 1 créditos	Máquinas Elétricas Síncronas e Assíncronas 80 h 2 créditos
Física 40 h 1 crédito	História 40 h 1 crédito	Desenho Técnico Aplicado e CAD 80 horas 2 créditos	Física 40 h 1 créditos	História 40 h 1 créditos	Eletricidade em Corrente Alternada 80 h 2 créditos	Física 40 h 1 créditos	História 40 h 1 créditos	Instalações Elétricas Industriais 80 h 2 créditos
Educação física 40 h 1 crédito	Biologia 40 h 1 crédito	Eletricidade em Corrente Contínua 80 horas 2 créditos	Educação física 40 h 1 créditos	Biologia 40 h 1 créditos	Instalações Elétricas Prediais 80 h 2 créditos	Educação física 40 h 1 créditos	Biologia 80 h 2 créditos	Comandos Elétricos 80 h 2 créditos
Língua inglesa 40 h 1 crédito	Artes 40 h 1 crédito	Sistemas Digitais 80 horas 2 créditos	Língua inglesa 40 h 1 créditos	Filosofia 40 h 1 créditos	Eletrônica Analógica 80 h 2 créditos	Língua inglesa 40 h 1 créditos	Filosofia 40 h 1 créditos	Eletrônica de Potência 80 h 2 créditos
Língua Portuguesa 80 h 2 créditos	Sociologia 40 h 1 crédito	Saúde Meio Ambiente e Segurança do Trabalho 80 horas 2 créditos	Língua Portuguesa 120 h 3 créditos	Sociologia 40 h 1 créditos	Introdução a Energias Renováveis 40 h 1 crédito	Língua Portuguesa 80 h 2 créditos	Sociologia 40 h 1 créditos	Prática profissional 80 h 2 créditos
Geografia 40 h 1 créditos	Filosofia 40 h 1 crédito	Libras 40 h 1 crédito	Geografia 40 h 1 créditos	Física aplicada 40 h 1 créditos	Espanhol I 40 h 1 créditos	Geografia 40 h 1 créditos	Redação 40 h 1 créditos	Controlador Lógico Programável 80 h 2 créditos
Matemática Básica 40 h 1 crédito					Diversidade Cultural		Espanhol II 40 h 1 créditos	Prática profissional 80 h 2 créditos

	Formação Geral		Formação Profissional		Diversificada
--	----------------	--	-----------------------	--	---------------

11 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A concepção do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte em relação à avaliação do processo de ensino e aprendizagem está embasado no artigo 24 da LDB, que determina que a sistemática de avaliação é de caráter diagnóstico, formativo, processual, contínuo e flexível, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais. Este mesmo artigo também determina que é obrigatório a oferta de estudos de recuperação da aprendizagem, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar e que devem ser disciplinados pelas instituições. Desse modo, os processos de avaliação e de recuperação da aprendizagem do curso Técnico em Eletrotécnica do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte serão orientados por este PPC e pelo Regulamento da Organização Didática (ROD).

Para materializar a concepção de avaliação da aprendizagem adotada pelo IFCE/*campus* Juazeiro do Norte, no que diz respeito à sistemática de avaliação da aprendizagem do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio obedecerá ao Capítulo II, Seção I do ROD que trata da aprendizagem e da sistemática de avaliação no que diz respeito aos cursos técnicos na modalidade integrada ao Ensino Médio.

12 DA RECUPERAÇÃO CONTÍNUA DA APRENDIZAGEM

No que tange à recuperação de estudos para a Educação Básica, o artigo nº 24 inciso V alínea “e” da LDB estabelece a “obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos” e o artigo 1, inciso IV desta mesma Lei, diz que cabe ao docente “estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento”. Assim, o processo de recuperação da aprendizagem do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte para os cursos técnicos integrados é contínuo e flexível por meio de recuperação paralela por etapas, encerrando-se com a avaliação final, pois visa a corrigir as deficiências do processo de ensino e aprendizagem detectadas ao longo do período letivo.

Para viabilizar um processo de recuperação de aprendizagem contínuo, é importante que o professor identifique os alunos com dificuldades de compreensão e/ou aprendizagem ao longo do desenvolvimento de sua disciplina e possa compartilhar essas informações com a Coordenadoria do Curso, Coordenadoria de Ensino Médio, Coordenadoria Técnico-Pedagógica e Coordenadoria de Assuntos Estudantis e todos juntos possam pensar em estratégias de acompanhamento a esses

estudantes e envolvimento de demais profissionais e/ou setores. Essa identificação também pode proceder do próprio estudante, da equipe pedagógica, quando faz o acompanhamento dos estudantes, e/ou turmas sobre o desenvolvimento das aulas, das metodologias adotadas pelos docentes e sobre como os estudantes estão aprendendo e compreendendo os conteúdos.

Conseqüentemente, a recuperação paralela ocorrerá no transcorrer de todo o período letivo sob a orientação do professor do componente curricular, para os alunos que não apresentem aprendizagem satisfatória. Portanto, a recuperação da aprendizagem dos cursos técnicos integrados do IFCE/campus Juazeiro do Norte será organizada por meio da recuperação contínua e recuperação paralela.

A recuperação contínua é “quando o docente busca recuperar o aprendizado dos estudantes no decorrer das aulas, no horário regular” e a recuperação paralela são estratégias metodológicas desenvolvidas para parte dos estudantes das turmas de cursos técnicos integrados quando “todas as atividades de recuperação contínua forem esgotadas e, mesmo assim, parte dos estudantes não tenha superado possíveis dificuldades de aprendizagem em determinado(s) conteúdo(s) (Nota Informativa nº 018/2016/PROEN/IFCE). Desse modo, as ações que dizem respeito à recuperação paralela não podem acontecer no horário regular, visto que conforme o “Parecer CNE/CEB nº 12/97, a recuperação paralela não pode acontecer dentro da carga horária da disciplina, aspecto que a diferencia da recuperação contínua” (Nota Informativa nº 018/2016/PROEN/IFCE).

Portanto, para consolidar o processo de recuperação da aprendizagem podem ser utilizados os procedimentos didáticos-metodológico e atividades significativas, entre outros, os que seguem:

- I - Realização de atividades avaliativas em menor intervalo de tempo para observação da evolução dos estudantes e replanejamento de metodologias e de ações de recuperação, se for o caso;
- II - Retomada dos conteúdos pelo docente no componente em que foi identificado a possível não aprendizagem da turma;
- III - Trabalhos em equipe, estudos dirigidos, pesquisa, debates, ações motivadoras, exercícios diversos, estimulando dessa forma, a criação de diferentes ações e um ambiente propício para a aprendizagem;
- IV - Realização de mais aulas práticas para facilitar a apropriação do conhecimento por meio do estreitamento na relação teoria e prática;
- V - Realização de projetos de ensinos, científicos, socioculturais que visam melhorar a aprendizagem;
- VI - Acompanhamento dos estudantes com dificuldades de aprendizagem por meio de professor-orientador e aluno-monitor do Programa de Monitoria.
- VII - realização de revisão dos conteúdos não aprendidos por meio de atendimento individual ou em grupo. (Nota Informativa Nº 018/2016/PROEN/IFCE)

É importante destacar que os procedimentos metodológicos apresentados nos itens IV a VII podem ser contemplados no artigo nº 9 da Resolução CONSUP nº 39, de 22 de agosto de 2016, que aprova a Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) no âmbito do IFCE.

Então, quando o estudante dos cursos técnicos de nível médio não tiver rendimento satisfatório nas avaliações que compõem as etapas, ele terá direito a fazer uma avaliação de recuperação paralela, desde que este tenha realizado todas as avaliações da etapa planejada pelo docente da disciplina, pois “só a reavaliação permitirá saber se terá acontecido a recuperação pretendida” (Estudos de Recuperação, MEC de 9 de setembro de 2013).

Assim, como estímulo ao compromisso com o processo de ensino e aprendizagem por parte dos estudantes, e considerando que a avaliação de recuperação é por etapas, a nota da avaliação anterior será substituída pela nota da avaliação de recuperação paralela. No entanto, se a nova nota obtida na avaliação de recuperação paralela for menor que a nota da avaliação anterior, deve-se manter a nota anterior e o professor deverá lançar a nova nota no sistema acadêmico quando for o caso.

Recomenda-se que o docente tenha cuidado pedagógico com: o quantitativo de avaliações das etapas, preservando-se o mínimo de duas avaliações por etapas como recomenda o ROD; os tipos de instrumentos usados nas avaliações, os quais devem ser diversificados, respeitando as características específicas do componente curricular, o quantitativo de conteúdos a serem avaliados por cada avaliação; o intervalo de tempo entre uma avaliação e outra, os aspectos qualitativos dos resultados sobre os quantitativos, ou seja, não estar preocupado com a nota em si, mas com a aprendizagem, competências e habilidades

Como parte final do processo de recuperação da aprendizagem tem-se a avaliação final (AVF) em que o estudante dos cursos de nível médio que obtiver média parcial inferior a 6,0 (seis) e maior ou igual a 3,0 (três) terá direito a realizá-la.

Ainda, na perspectiva do processo de avaliação do desempenho dos estudantes ser contínuo e cumulativo com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, o Conselho de Classe dos cursos técnicos integrados no âmbito do IFCE/campus Juazeiro do Norte analisará e deliberará sobre a situação final de desempenho de estudantes não aprovados na avaliação final (AF) em até três componentes curriculares no período letivo, conforme Resolução CONSUP nº de 35, de junho de 2016, que trata do Regulamento do Conselho de Classe nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFCE.

Ainda mais, como estratégia de recuperação contínua dos estudos dos cursos técnicos integrados ofertados pelo IFCE/campus Juazeiro do Norte será ofertada a Progressão Parcial de Estudos (PPE) que consiste na “possibilidade de o estudante ser promovido para o período letivo seguinte, mesmo sem ter tido rendimento satisfatório em até 2 (dois) componentes curriculares do período letivo anterior” (Art. 115, ROD) e será ofertada nas formas de Plano de Estudo Individual (PEI) e/ou dependência. Assim a PPE será regulamentada conforme a Seção VI do ROD que trata da Progressão Parcial de Estudos nos Cursos Técnicos Integrados.

Para mais suporte e esclarecimentos do processo de recuperação da aprendizagem deve-se buscar na LDB, no Parecer CNE/CEB nº 12/97, nos Estudos de Recuperação, MEC, de 9 de setembro de 2013, na Nota Informativa Nº 018/2016/PROEN/IFCE, no ROD, bem como em demais estudos que contribuam para o rompimento da cultura ultrapassada “cultura de reprovação

13 PRÁTICA PROFISSIONAL SUPERVISIONADA

O processo de ensino e aprendizagem do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte utiliza-se de estratégias pedagógicas que permitem a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, favorecendo a compreensão de conteúdos, ao mesmo tempo que garante a indissociabilidade entre teoria e prática profissional.

Nessa perspectiva, na organização curricular do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio está prevista a prática profissional supervisionada, que será desenvolvida no 3º ano, por meio de componente curricular obrigatório, utilizando-se de diversos ambientes de aprendizagem, estando relacionada com os fundamentos técnicos, científicos e tecnológicos do curso e tendo o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico.

Desse modo, o componente curricular obrigatório de Prática Profissional Supervisionada (PPS), normatizado pela Resolução nº 11, de 21 de fevereiro de 2022 tem como objetivo preparar o estudante para o mundo do trabalho, pois proporcionará ao discente situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas que podem ser desenvolvidas com o suporte de diversos recursos tecnológico em oficinas, laboratórios ou salas ambientes no IFCE/*campus* Juazeiro do Norte, em outros espaços dos *campi* do IFCE e/ou entidades parceiras.

14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Aos estudantes ingressantes e veteranos do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte será garantido o direito de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, por meio de componentes curriculares cursados e/ou avaliação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional.

É importante destacar que não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares das disciplinas propedêuticas do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio cursadas em cursos de Ensino Médio Regular, pois “Não há como utilizar o instituto do aproveitamento de estudos do Ensino Médio para o ensino técnico de nível médio” (Parecer CNE/CEB Nº 39, p. 9, 2004).

Os demais critérios para solicitar aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estão descritos no Capítulo IV - Do aproveitamento de estudos da Resolução CONSUP N° 35, de 22 de junho de 2015, que aprova o Regulamento da Organização Didática do IFCE.

15 EMISSÃO DE DIPLOMA

Ao estudante que concluir com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular deste curso, integralizando a carga horária total obrigatória, fará jus ao diploma de Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio.

16 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação contínua do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*campus* Juazeiro do Norte a ser alterado com essa nova proposta curricular é importante para diagnosticar o sucesso do novo currículo para este curso, como também, para aperceber-se de alterações futuras que venham a melhorar este projeto. Desse modo, a avaliação deste projeto pedagógico ocorrerá nos âmbitos institucional e de sociedade.

No âmbito institucional, o acompanhamento e a avaliação do projeto do curso Técnico em Eletrotécnica ficarão a cargo do Colegiado de Curso Técnico em Eletrotécnica, que conforme o artigo 15 da Resolução n° 75, de 13 de agosto de 2018, compete ao Colegiado:

I - supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, da pesquisa e da extensão;

II - Aprovar as propostas de estruturação e reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso;

III - Avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso no tocante a sua atualização, primando pela sintonia com as demandas da sociedade e do mundo do trabalho;

IV - Deliberar sobre as recomendações propostas pelos docentes, discentes e egressos sobre assuntos de interesse do curso;

V - Propor soluções para as questões administrativas e pedagógicas do curso, tais como as que tratam de evasão, reprovação, retenção, entre outras;

VI - Propor, conforme o caso, a flexibilização curricular, bem como a extinção e a alteração de componentes curriculares seguindo o trâmite definido no Manual de Elaboração e Atualização de Projetos Pedagógicos.

Ainda na esfera institucional o acompanhamento e a avaliação deste projeto pedagógico ficarão a cargo do Conselho de Classe do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, conforme artigo 4º da Resolução CONSUP nº de 35, de junho de 2016, que entre suas finalidades estão:

I - Propiciar um processo contínuo de ação – reflexão – ação objetivando possibilidades de melhorias no fazer educativo;

II - Promover a avaliação permanente e global do processo de ensino e aprendizagem e da gestão pedagógica para assegurar qualidade às práticas educativas e, conseqüentemente, ao processo de avaliação qualitativa, observando a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, conforme a LDB, artigo 24, inciso V, alínea a; e

III - oportunizar à comunidade acadêmica a (re) formulação dos procedimentos de ordem pedagógica e administrativa a serem adotados para a solução dos problemas de ensino e aprendizagem detectados, visando à melhoria do desempenho dos estudantes avaliados.

Por fim, no ambiente institucional a avaliação deste projeto pedagógico terá como base os resultados oriundos dos instrumentos da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFCE.

No âmbito da sociedade, o acompanhamento e avaliação deste projeto pedagógico ocorrerá por meio de ação/intervenção docente/discente expressa na produção científica e nas atividades concretizadas através de extensão, em parceria com indústrias e estágios não obrigatórios, e por meio de alteração e de novas publicações de legislação referentes ao ensino, aprendizagem e perfil do egresso do curso técnico em Eletrotécnica.

17 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) com vigência para o período de 2019 a 2023 é um instrumento que visa a um planejamento estratégico para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), trazendo como base elementos, como as prioridades para os eixos relacionados à gestão, ao ensino, a pesquisa e extensão. As diretrizes definidas no PDI 2019 - 2023 pelas Unidades Estratégicas e formadas pelas Pró-reitorias e Diretorias Sistêmicas pretendem assegurar o alinhamento de todos os *campi* que compõem a rede do IFCE, favorecendo um trabalho com um mesmo olhar e direção.

No que se refere ao contexto inter-relacionado entre as políticas do PDI e ao curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFCE/*Campus* Juazeiro do Norte, há uma ênfase no compromisso do IFCE em cumprir o seu papel de produtor e disseminador do conhecimento, aprimorando continuamente as atividades do tripé ensino, pesquisa e extensão, por meio da oferta de uma infraestrutura adequada e de recursos humanos qualificados, fortalecendo, portanto, as ações a serem desenvolvidas no âmbito do curso em epígrafe.

18 APOIO AO DISCENTE

Os estudantes do IFCE-*campus* Juazeiro do Norte possuem acesso direto ao diversos setores que desenvolvem atividades de acompanhamento aos alunos, como por exemplo a coordenação do curso que é responsável pela boa condução das atividades relacionadas ao curso junto à gestão e aos docentes, a Coordenadoria Técnico Pedagógica (CTP), que atua na mediação entre professores e alunos, além de acompanhar mais efetivamente o desenvolvimento dos educandos, especialmente os que apresentam mais dificuldades, bem como o Departamento de Assuntos Estudantis que veremos mais detalhadamente à frente. Aos alunos com deficiência, além dos setores já elencados, também há o apoio do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE.

A política de assistência estudantil do IFCE (Resolução nº 024/2015, do CONSUP) visa ao atendimento dos objetivos estabelecidos pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto nº 7.234/2010) e também à redução das desigualdades sociais, ao incentivo à participação da comunidade do IFCE em ações voltadas à sustentabilidade e à responsabilidade social, à ampliação das condições de participação democrática para formação e ao exercício de cidadania. Visa também à promoção do acesso universal à saúde, ancorado no princípio da integralidade, de modo a fortalecer a educação em saúde e a contribuir para a inserção do aluno no mundo do trabalho, enquanto ser social, político e técnico.

O público-alvo da Política de Assistência Estudantil são os estudantes que se encontram regularmente matriculados e, prioritariamente, em situação de vulnerabilidade.

O Departamento de Assuntos Estudantis (DAE) do *campus* desenvolve um trabalho multidisciplinar, por meio da prestação de serviços nas áreas de: serviço social, saúde, alimentação, psicologia e pedagogia; e execução de programas distribuídos por áreas temáticas:

- Trabalho, Educação e Cidadania: Programa de Incentivo à Participação Político-acadêmica; Programa de Orientação Profissional; Programa de Inclusão Social, Diversidade e Acessibilidade; e Programa de Promoção à Saúde Mental.
- Saúde: Programa de Assistência Integral à Saúde.
- Cultura, Arte, Desporto e Lazer: Programa de Incentivo à Arte e Cultura; e Programa de Incentivo ao Desporto e Lazer.

- Alimentação e Nutrição: Programa de Alimentação e Nutrição - Restaurante Acadêmico (RA) com oferta de lanches e refeição completa.
- Auxílios em Forma de Pecúnia: Moradia, Transporte, Óculos, PROEJA, Visitas e Viagens Técnicas, Acadêmico, Didático-pedagógico, Discentes Mães e Pais, Apoio a Desporto e Cultura, Formação e Pré-embarque internacional.

Para o desenvolvimento e acompanhamento das atividades desses serviços e programas, o *campus* Juazeiro do Norte conta com uma equipe formada por: 02 (dois) assistentes sociais, 01 (um) psicólogo, 01 (um) nutricionista, 01 (um) médico, 01 (um) enfermeiro, 1 (um) técnico em enfermagem, 02 (dois) odontólogos e 02 (dois) assistentes de aluno, que tem suas ações referenciadas tecnicamente, principalmente, pela Política de Assistência Estudantil do IFCE (Resolução 024/2015); o Regulamento de Concessão de Auxílios Estudantis do IFCE (Resolução 052/2016); e os Referenciais de Atuação dos Profissionais de Assistência Estudantil (VOL. 1).

19 CORPO DOCENTE

TABELA: CORPO DOCENTE NECESSÁRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO CURSO

DISCIPLINA	ÁREA	SUB-ÁREA	QUANT. DE DOCENTES NECESSÁRIOS	QUANT. DE DOCENTES EXISTENTES
Química	Química	Química analítica e Química Geral	2	2
Matemática	Matemática	Matemática básica	2	13
Matemática Básica	Matemática	Matemática básica	1	13
Física	Física	Física Geral e Experimental	2	5
Biologia	Biologia	Biologia Geral	2	3
Educação Física	Educação Física	Esportes Individuais da Natureza	1	1
Artes	Artes	História da Arte	1	1
Língua inglesa	Letras	Língua Portuguesa	1	1
Língua Portuguesa	Letras	Língua Portuguesa	1	4
Redação	Letras	Língua Portuguesa	1	4
Filosofia	Filosofia	Filosofia	1	3
Sociologia	Sociologia	Sociologia Geral	1	3
História	História	História Geral, da América, do Brasil, do Ceará e da Arte	1	3
Geografia	Geografia	Geografia Humana	1	2
Língua espanhola	Letras	Língua Espanhola	1	1
Tópico de ondulatória e ótica	Física	Física Geral e Experimental	1	3
Introdução ao Curso, Orientação Profissional, Desenvolvimento Pessoal e Empreendedorismo	Administração	Administração de Empresas	1	2

Desenho Técnico Aplicado e CAD	Engenharia Civil	Desenho Técnico	1	2
Eletricidade em Corrente Contínua	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Sistemas Digitais	Engenharia Elétrica	Eletrônica	1	1
Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	Engenharia Sanitária	Gestão Ambiental	1	1
Transformadores e Máquinas CC	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Eletricidade em Corrente Alternada	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Instalações Elétricas Prediais	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Eletrônica Analógica	Engenharia Elétrica	Eletrônica	1	1
Introdução a Energias Renováveis	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Máquinas Elétricas Síncronas e Assíncronas	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Instalações Elétricas Industriais	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Comandos Elétricos	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Eletrônica de Potência	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1
Controlador Lógico Programável	Engenharia Elétrica	Eletrônica	1	1
Prática Profissional Supervisionada	Engenharia Elétrica	Eletrotécnica	1	1

TABELA CORPO DOCENTE EXISTENTE - NÚCLEO COMUM E DIVERSIFICADO

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO MÁXIMA	VÍNCULO	REGIME DE TRABALHO	DISCIPLINAS QUE MINISTRAM
Adriana Teixeira Pereira	Licenciatura em Letras/ Espanhol	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Língua estrangeira II – Espanhol I e II
Adriano Rodrigues dos Santos	Licenciatura em Letras/ Libras	Mestrado	Ativo Permanente	DE	LIBRAS
Amaral Muniz Gonçalves	Licenciatura em História	Mestrado	Ativo Permanente	DE	História I e II, Sociologia I e Filosofia I
Antônio Adhemar de Souza	Engenheiro Químico	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Química I

Basílio Silva Neto	Licenciatura em Geografia	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Geografia
Flávia Cristiana da Silva	Licenciatura em Artes	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Artes
Francisco Clark Nogueira Barros	Licenciado e Bacharelado em Biologia	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Biologia I e II
Francisco Rodrigo Lemos Caldas	Licenciatura em Química	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Química II e III
Gagarin da Silva Lima	Licenciatura em História	Mestrado	Ativo Permanente	DE	História I e III, Sociologia II e Filosofia II e III
Girlaine Souza S. Alencar	Licenciado e Bacharelado em Biologia	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Biologia III
Hildênio José Macedo	Licenciatura em Matemática	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Matemática I
Ialuska Guerra	Licenciatura em Educação Física	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Educação Física I
Joquebede Alencar Torres Teixeira	Licenciatura em Letras/Inglês	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Língua estrangeira I – Inglês I, II e III
José Demontiei Ferreira	Licenciatura em Física	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Física II
Luiz Eduardo Landim Silva	Licenciatura em Matemática	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Matemática III
Maria Auxiliadora Silva	Licenciatura em Letras	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Português I
Maria Edione Pereira da Silva	Licenciatura em Letras	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Português III, Redação
Maurício Soares de Almeida	Licenciatura em Física	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Física I

Paulo Sérgio S. do Nascimento	Licenciatura em Geografia	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Geografia II e III
Regilânia da Silva Lucena	Licenciatura em Matemática	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Matemática II
Richardson Dylsen de Souza Capistrano	Licenciatura em Educação Física	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Educação Física III
Rodrigo Queiros de Almeida	Licenciatura em Física	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Física III
Rubens César Lucena da Cunha	Licenciatura em Educação Física	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Educação Física II
Sávia Maria da Paz	Licenciatura em Educação Física	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Educação Física I
Rosimeire Alves de Oliveira	Licenciatura em História	Mestrado	Ativo Permanente	DE	História II, Filosofia I e II, Sociologia I e II

TABELA CORPO DOCENTE EXISTENTE - NÚCLEO PROFISSIONAL RELACIONADO AO CURSO

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO MÁXIMA	VÍNCULO	REGIME DE TRABALHO	DISCIPLINAS QUE MINISTRAM
Alexandre Magno Ferreira Diniz	Engenharia Elétrica	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Transformadores e Máquinas CC / Máquinas Elétricas Síncronas e Assíncronas
Rômulo Diniz Araújo	Tecnologia em Eletromecânica	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Comandos Elétricos
Fábio Lavor Bezerra	Engenharia Elétrica	Especialização	Ativo Permanente	DE	Eletrônica Analógica / Eletrônica de Potência
Régia Talina Silva Araújo	Engenharia Elétrica	Doutorado	Ativo Permanente	DE	Sistemas Digitais / Prática Profissional

Wilbon Caetano de Sousa	Engenharia Elétrica	Especialização	Ativo Permanente	DE	Instalações elétricas prediais / Instalações Elétricas Prediais
Francisco Mozali Moreira	Engenharia Elétrica	Especialização	Ativo Permanente	DE	Eletricidade em Corrente Contínua
Agio Goncalves de Moraes Felipe	Engenharia Elétrica	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Comandos Elétricos
Alan Cássio Queiroz B. Leite	Engenharia Elétrica	Mestrado	Ativo Permanente	DE	Introdução a Energias Renováveis

20 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Servidor - Tae	SIAPE	Cargo	Titulação Máxima	Atividade Desenvolvida
Alcilene Loiola Matos	3302261	Assistente de Aluno	Graduação	Departamento de Assuntos Estudantis
Alcivania Carla Campos Nascimento	2187312	Contadora	Especialização	Diretoria de Administração e Planejamento
Amanda Salustiano dos Santos	3012237	Assistente em Administração	Especialização	Diretoria de Administração e Planejamento
Antônia Albeniza Gomes	2061452	Bibliotecário-Documentalista	Especialização	Coord. de Biblioteca
Antônio Marcos Gomes de Oliveira	1106516	Auxiliar de Biblioteca	Especialização	Coord. de Biblioteca
Antonia Raquel Félix da Silva	2418125	Assistente em Administração	Especialização	Coord. de Controle Acadêmico
Demetrius de Souza Machado	2230375	Assistente em Administração	Graduação	Coord. de Infraestrutura
Elaine Vieira da Silva	1955499	Assistente Social	Mestrado	Departamento de Assuntos Estudantis
Erivana Darc Daniel da Silva	1709262	Assistente em Administração	Mestrado	Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Erica Marianne Baldino Nunes Russo	2420123	Administradora	Especialização	Diretoria de Administração e Planejamento
Eva Samara Cezar de Almeida	1676325	Assistente em Administração	Especialização	Coord. de Controle Acadêmico
Fabrcia Keilla Oliveira Leite	1983556	Psicólogo-Área	Mestrado	Departamento de Assuntos Estudantis

Francisca Adriana Fernandes de Souza	1861079	Técnico de Laboratório	Mestrado	Laboratório –LEAS
Francisca Geane M. Pinheiro Santos	1958403	Auxiliar em Administração	Especialização	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Francisco Lindomar Gomes Fernandes	1955788	Enfermeiro-Área	Mestrado	Coordenadoria de Saúde, Esporte e Cultura/Dep.de Assuntos Estudantis
Francy Clean Barbosa Pereira Sobrinha	1957789	Auxiliar em Administração	Graduação	Diretoria de Ensino
Isaac Brigido Rodrigues do Santos	1756121	Técnico de Tecnologia da Informação	Mestrado	Coord. de Tecnologia da Informação
Ivania Maria de Sousa Carvalho Rafael	1506168	Técnica em Assuntos Educacionais	Mestrado	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
Ivonilson Trindade de Menezes Junior	1749560	Tecnólogo em Gestão de Pessoas	Especialização	Diretoria de Administração e Planejamento
Jacob Oliveira Duarte	1601529	Médico-Área	Especialização	Setor de Saúde/Dep. de Assuntos Estudantis
Jaqueline dos Santos Gonçalves	1017040	Auxiliar de Biblioteca	Mestrado	Coord. de Biblioteca
Janailson Pascifico da Silva	1905081	Técnico de Laboratório	Graduação	Laboratórios
Janaina Bezerra Leandro de Andrade	2229743	Assistente em Administração	Graduação	Diretoria de Administração e Planejamento
João Paulo Correia Ferreira	3118167	Bibliotecário-Documentalista	Mestrado	Coord. de Biblioteca
Joao Soares de Oliveira	1101065	Vigilante	Ensino Médio	Coord. de Biblioteca
Jocfran Queiroz da Silva	1225004	Auxiliar de Laboratório	Mestrado	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Jomarcília Germano Pinheiro	2230100	Auxiliar de Biblioteca	Especialização	Coord. de Biblioteca
José Chagas de Oliveira	2328051	Assistente de Aluno	Graduação	Departamento de Assuntos Estudantis
Jose Jhonnatas Aires da Silva Alencar	1962350	Técnico de Tecnologia da Informação	Mestrado	Coord. de Tecnologia da Informação
Josemeire Medeiros Silveira de Melo	2545703	Pedagogo-Área	Doutorado	Coord. Técnico-Pedagógica
Katiúscia Furtado de Aquino Oliveira	1457193	Assistente em Administração	Especialização	Coord. de Controle Acadêmico
Laenia Chagas de Oliveira	1794419	Pedagogo-Área	Mestrado	Coord. Técnico-Pedagógica
Ligia Almeida do Nascimento Bandeira	1547434	Bibliotecário-Documentalista	Mestrado	Gabinete/Direção Geral
Leandro Assis Saldanha	3000547	Técnico de Laboratório – Área Edificações	Ensino Médio	Laboratório de Materiais de Construções
Leticia Helena Paulino Maciel	1957462	Auxiliar em Administração	Especialização	Coord. de Controle Acadêmico
Lucinaldo da Silva Gomes	1476461	Assistente de Laboratório	Graduação	Coord. de Tecnologia da Informação
Luiza Maria Vieira de Lima	2163946	Técnico em Assuntos Educacionais	Especialização	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Manuela Pinheiro de Andrade	1676744	Assistente em	Especialização	Gabinete/ Direção

Guedes		Administração		Geral
Marcel Mastrangelo Bezerra Pontes	1676408	Assistente em Administração	Especialização	Diretoria de Administração e Planejamento
Márcia Rejane Freire de Oliveira	2260331	Técnica em Anatomia e Necropsia	Mestrado	Laboratórios
Marcos Aurélio Silva Barros Filho	2107521	Programador Visual	Especialização	Setor de Comunicação Social/Gabinete DG
Marcus Vinicius Cruz Cordeiro	1708214	Assistente em Administração	Especialização	Coordenadoria de Infraestrutura
Maria Claudia Paes Feitosa Jucá	1225006	Assistente Social	Mestrado	Departamento de Assuntos Estudantis
Maria Dias de Menezes	1249965	Técnico em Audiovisual	Especialização	Setor de Comunicação Social/Gabinete DG
Maria Elisangela Marques	1957574	Técnico em Eletrotécnica	Especialização	Coordenadoria de Infraestrutura
Maria Lucilene Queiroz da Silva	1864532	Técnico de Laboratório-Área	Mestrado	Laboratórios
Maria Orbélia Gomes Lucas	1100524	Auxiliar de Enfermagem	Especialização	Setor de Saúde/Dep.de Assuntos Estudantis
Mislane da Silva Araújo	2115682	Nutricionista	Mestrado	Restaurante Acadêmico/Coord. Assuntos Estudantis
Raimundo Kleber Grangeiro da Silva	1684844	Assistente em Administração	Especialização	Coord. de Infraestrutura
Rairton Helder Façanha Junior	3012209	Técnico de Laboratório – Área	Graduação	Laboratório de Mecânica Industrial
Rodrigo Alencar Brasil	2231150	Técnico em Audiovisual	Especialização	Setor de Comunicação Social/Gabinete D
Rosane Maria Furtado de Oliveira	1797235	Odontólogo	Especialização	Setor de Saúde/Dep. de Assuntos Estudantis
Rosiany Marques Pinheiro	1794420	Assistente em Administração	Especialização	Apoio ao Ensino/Diretoria de Ensino
Samuel Calixto de Brito	1684909	Assistente em Administração	Graduação	Coord. de Controle Acadêmico
Sisnando Uchoa Borges	1411137	Assistente em Administração	Especialização	Coord. de Extensão
Sheyla Graziela Crispim Lacerda	1891324	Jornalista	Mestrado	Setor de Comunicação Social/Gabinete DG
Vicente Evaldo Viana Pereira	1109752	Odontólogo	Especialização	Setor de Saúde/ Dep. de Assuntos Estudantis
Wandinalva Fernandes Lima	1221993	Pedagogo-Área	Especialização	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Zélia Maria de Lima Pinheiro	2100298	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestrado	Coordenadoria Técnico- Pedagógica

21 INFRAESTRUTURA

21.1 Biblioteca

A biblioteca Carmem Helena Machado Guerreiro Sales ocupa uma área de 955,11 m², dividida em ambientes para estudo e pesquisa (destinado aos leitores) e para as atividades técnico-administrativas dos servidores. O público leitor tem à sua disposição:

- 01 salão de estudos com 06 mesas e 24 assentos;
- 24 cabines de estudo individuais;
- 05 salas para estudos em grupo;
- 01 laboratório de informática com 14 computadores;
- 01 miniauditório com 49 lugares;
- 01 sala para guarda-volumes.

Todos os ambientes são refrigerados e bem iluminados, podendo acomodar simultaneamente até 148 usuários. Para o servidores técnico-administrativos reservam-se os seguintes espaços:

- 01 sala com balcão de atendimento na área do acervo;
- 02 salas de processamento técnico;
- 01 sala para a coordenação;
- 01 copa;
- 01 banheiro.

A biblioteca do IFCE – *campus* Juazeiro do Norte possui um acervo com cerca de 2.500 títulos e 12.000 exemplares cadastrados em sua base de dados, além de CD's, DVD's, monografias e periódicos, organizado em:

- 40 estantes duplas - dimensões: 100 X 200 X 58 cm (LXAXP);
- 40 estantes simples - dimensões: 100 X 200 X 32 cm (LXAXP);
- 15 expositores de periódicos;
- 10 armários para CDs' e DVD's.

A política de atualização e expansão do acervo é detalhada no Regulamento da Biblioteca, Título III - Política de Desenvolvimento do Acervo (em anexo) e é o instrumento formal para a tomada de decisão quanto aos processos de seleção, aquisição e desbastamento da coleção. Além da expansão diária por meio de doações e permutas, anualmente, parte do orçamento do Campus é destinada à aquisição de acervo bibliográfico, visando atender os Projetos Político-Pedagógicos dos

Cursos.

A Biblioteca funciona ininterruptamente, de segunda a sexta-feira, de 08h00 as 21h00, ofertando os seguintes serviços:

a) Empréstimo Domiciliar

O empréstimo domiciliar é um serviço restrito aos alunos devidamente matriculados e servidores ativos do campus, observando-se as seguintes particularidades:

ALUNOS	PROFESSORES	TAES
Livros: 03 títulos Prazo máximo: 15 dias corridos	Livros: 05 títulos Prazo máximo: 30 dias corridos	Livros: 05 títulos Prazo máximo: 30 dias corridos
Periódicos: Consulta local	Periódicos: Consulta local	Periódicos: Consulta local
CD's/DVD'S: 07 dias corridos	CD's/DVD'S: 07 dias corridos	CD's/DVD'S: 07 dias corridos
Monografias: 07 dias corridos	Monografias: 07 dias corridos	Monografias: 07 dias corridos

A biblioteca disponibiliza ainda o serviço de reservas, caso o item solicitado esteja emprestado.

b) Consulta Local ao Acervo

Destinada tanto ao público interno quanto externo, que comparece à instituição.

c) Catalogação na Fonte

Confecção das fichas catalográficas provenientes da produção científica do campus (livros, teses, monografias, etc), através do seguinte link: <http://fichacatalografica.ifce.edu.br/index.php>.

d) Consultoria Bibliográfica

Orientação quanto à normalização dos trabalhos acadêmicos produzidos no campus, de acordo com as normas técnicas de documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

e) Acesso ao Portal de Periódicos da Capes

O IFCE disponibiliza aos servidores e discentes o acesso ao Portal de Periódicos da Capes tanto remotamente, através da Rede CAFE – Comunidade Acadêmica Federada,

como diretamente através dos computadores do campus.

f) Laboratório de Informática com Acesso à Internet da biblioteca

Disponibilizado para pesquisas na internet e digitação de trabalhos.

g) Levantamento Bibliográfico

A biblioteca oferece o serviço de levantamento bibliográfico, que consiste na recuperação de fontes de informação local e on-line a respeito de determinado assunto.

h) Locais para Estudo Individual e Coletivo

A biblioteca disponibiliza:

- 03 salas de estudo para grupos pequenos, de até 05 pessoas;
- 01 sala de estudo para turmas de até 20 alunos, sob a supervisão de um professor;
- Cabines para estudo individual;
- Salão coletivo de estudos próximo ao acervo;
- Sala de estudo fora da área do acervo.

i) Miniauditório

O miniauditório da biblioteca destina-se à realização de reuniões e eventos do campus para até 49 pessoas. O serviço é oferecido mediante reserva antecipada.

j) Biblioteca Virtual Universitária

O IFCE assinou para todos os campi, em 2014, a Biblioteca Virtual Universitária – BVU, através da qual é disponibilizado para leitura on-line, um acervo digital em diversas áreas, tais como biológicas, exatas, e humanas, havendo uma quantidade mínima de páginas que podem ser impressas, mas não as obras completas. O acervo é atualizado periodicamente.

A BVU caracteriza-se pela união das editoras Pearson, Manole, Contexto, IBPEX, Papirus, Casa do Psicólogo, Ática, Scipione, Companhia das Letras, Educus, Rideel, Jaypee Brothers, Aleph e Lexikon.

O acesso é realizado da seguinte forma:

- Pelo link: bv.u.ifce.edu.br
- O login é a matrícula acadêmica (discente) e matrícula SIAPE (servidores).

Biblioteca IFCE – *Campus Juazeiro do Norte*

Foto 1 – Fachada



Foto 2 – Salão de Estudos e Acervo



Foto 3 – Sala de estudos



Foto 4 – Miniauditório



Foto 5 – Acervo



Foto 6 – Cabines de Estudo



21.2 Infraestrutura Física e Recursos Materiais

21.2 Gabinetes/estações de trabalho para professores Tempo Integral – TI

O *campus* dispõe de 24 gabinetes onde é possível atender à demanda dos professores. Cada gabinete atende simultaneamente 2 docentes e conta com infraestrutura adequada para que os mesmos possam desenvolver suas atividades de planejamento e atendimento aos discentes. Ocupa uma área de aproximadamente 205m². Os ambientes são climatizados e iluminados adequadamente.

21.3 Salas para Coordenação de curso

Cada *curso* em funcionamento no campus dispõe de uma sala, localizada no bloco da Diretoria de Ensino, destinada à coordenação do curso, onde os coordenadores fazem o atendimento aos docentes e discentes e dispõem os arquivos reservados à documentação do curso.

21.4 Sala de Professores

O *campus* dispõe de 1 (um) espaço destinado à sala dos professores com aproximadamente 56m², contendo escaninhos individuais, estações de trabalho, armários guarda-volumes, copa e sanitários. O ambiente dispõe de boa iluminação e é climatizado.

21.5 Instalações Gerais e Salas de Aula

O *campus* dispõe de 34 salas de aula, medindo aproximadamente 54,00 m² cada, com condições ambientais adequadas, no que se refere à limpeza, iluminação e acústica. Todas as salas são climatizadas e atendem as exigências de segurança, não oferecendo riscos de acidentes aos servidores e discentes. O prédio conta com um elevador, é dotado de rampas, corrimões, sinalização que garantem acessibilidade às salas e demais ambientes.

21.6 Auditório

O *campus* dispõe de 01 auditório, medindo aproximadamente 432,00 m², com 300 assentos. O ambiente é climatizado, dispõe de condições ambientais adequadas, no que se refere à limpeza, iluminação e acústica e atende as exigências de segurança não oferecendo riscos de acidentes aos servidores e discentes. O espaço é dotado de rampas que garantem acessibilidade.

21.7 Espaço para atendimento aos alunos

Atualmente o *campus* dispõe de ambientes para atendimento ao aluno onde os

profissionais da área social, psicológica e da saúde realizam suas atividades. O espaço total conta com 4 ambientes sendo 1 ambiente administrativo e de atendimento com cerca de 22m², 1 gabinete odontológico com 15m², 1 gabinete médico/psicológico/social com 11 m² e 1 sala para atendimentos da enfermagem com 17m².

21.8 Infraestrutura para CPA

O *campus* não dispõe de infraestrutura específica para as atividades da CPA. Temos um ambiente comum destinado às comissões institucionais ocupando uma área de 12m² climatizado e condições adequadas de trabalho. Oportunamente, são utilizados os ambientes próprios dos servidores integrantes da comissão.

21.9 Instalações Sanitárias

O *campus* dispõe de instalações sanitárias adequadas às necessidades quantitativas e estão divididas de forma que atendem todas as áreas físicas da unidade. Os ambientes apresentam boa iluminação e ventilação e são adaptados para portadores de necessidades especiais.

21.10 Espaço de convivência e alimentação

O *campus* dispõe de 1 (um) restaurante (450m²) com um salão de refeições que comporta até 114 usuários simultâneos e capacidade produtiva para cerca de 700 usuários. Ainda há um espaço de convivência com aproximadamente 180m² interligado ao restaurante onde há uma cantina cedida a terceiros. O restaurante é dotado de grandes vãos para iluminação e ventilação e o espaço de convivência é aberto nas laterais permitindo iluminação e ventilação naturais.

21.11 Infraestrutura de Laboratórios

21.4.1 Recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação

Os recursos disponíveis na instituição relacionados à TI perfazem um parque computacional com computadores conectados em rede em um total de aproximadamente 250 computadores, dos quais, aproximadamente 137 são para uso discente.

O *campus* possui sistemas de controle de acesso e monitoramento. O sistema de monitoramento conta com um total de 203 câmeras ativas. Catracas, cancelas e trancas eletrônicas, controlam o acesso ao *campus* e interiores de algumas salas e laboratórios. Ambos os sistemas são gerenciados via softwares, por meio de três servidores de rede.

Atualmente, o *campus* possui: um link de internet de 100Mbps conectado ao

cinturão digital (POP-CE, RNP); possui conexão de rede Wifi em todos os pontos do campus; e cabeamento estruturado, obedecendo os padrões estabelecidos pelas normas técnicas que regem o cabeamento estruturado.

21.4.2 Salas de apoio de informática

O *campus* dispõe de três laboratórios climatizados, medindo aproximadamente 54 m² cada, com condições ambientais adequadas, no que se refere à limpeza, iluminação e acústica. Além disso, conta com uma sala de videoconferência com notebooks e computadores na biblioteca para realização de pesquisas e trabalhos acadêmicos. Todos esses ambientes atendem às exigências de segurança, não oferecendo riscos de acidentes aos servidores e discentes e possui acesso adequado a cadeirantes, possuindo ainda, computadores devidamente configurados para uso de pessoas com deficiência visual.

21.4.3 Infraestrutura de Laboratório de Informática conectado à Internet

O *campus* disponibiliza aos discentes 60 computadores contemplados com softwares básicos e específicos dentre os quais podemos citar: sistema de geoprocessamento, programação e desenho assistido por computador, estando esses equipamentos distribuídos em três laboratórios de informática. Além disso, conta com 30 computadores na biblioteca, sendo 19 no laboratório de informática e 11 disponibilizados em cabines. Ainda, possui uma sala de videoconferência com 26 notebooks.

Assim, os alunos podem utilizar 90 computadores e 26 notebooks com acesso à internet para realização de atividades de ensino, como também para pesquisa a periódicos especializados.

O acesso a estas máquinas é livre na biblioteca e nos laboratórios e videoconferência, quando os alunos estão participando de aulas específicas ou na presença de um monitor de laboratório.

21.5 Laboratórios Básicos

21.5.1 Laboratório de Matemática

O Laboratório de Matemática (LEM) tem por objetivo desenvolver atividades relacionadas ao ensino da Matemática. Tais ações visam motivar e orientar os alunos na confecção de objetos e/ou jogos matemáticos. O atendimento aos usuários é feito por um(a) monitor(a) do curso de Licenciatura em Matemática (supervisionado pela coordenação) que presta esclarecimentos aos visitantes e faz a manutenção do ambiente. A sala tem aproximadamente 35m² de área, possui computador com acesso à internet, quadro branco, carteiras, diversos jogos e sólidos matemáticos.

21.5.2 Laboratório de Física

O Laboratório de Física contempla as disciplinas de Física com uma variedade de kits didáticos versando sobre Mecânica Newtoniana e Eletromagnetismo. O Laboratório visa apresentar aos alunos experimentos práticos e simples que mostram aplicações dos tópicos presentes nas ementas das disciplinas de Física.

21.5.3 Laboratório de Química

O Laboratório de Química está equipado com mobiliários, vidrarias e equipamentos analíticos, contando ainda com um almoxarifado de reagentes.

22 Infraestrutura de Laboratórios

a) Laboratório de Física

Item	Quantidade	Descrição
1	2	TERMOMETRO ELETRONICO DIGITAL PORTATIL; FAIXA DEMEDICAO DE 50C A 150C - MR. INSTRUTHERM MOD.TH1000
2	3	MEDIDOR DE RADIACAO ULTRA-VIOLETA AO INFRA-VERMELHO C/SUPORTE - MOD. UVP - MR. UVX
3	1	CONJUNTO DIDATICO BASICO MAGNETISMO/ELETROMAGNETISMO - MOD. AZEHEB
4	1	CÂMERA FILMADORA DIGITAL 5 MEGAPIXELS; COM VISOR LCD DE 2,5" - MR. SONY - MOD. DCR-HC28- SÉRIE 1356748"

5	1	MÓDULO ISOLADOR ESTABILIZADO COM CONECTOR USB; POTÊNCIA NOMINAL 500VA MARCA: MICROSOL
6	4	FONTE ALIMENTAÇÃO DE LABORATÓRIO FONTE DE TENSÃO CONTÍNUA ESTABILIZADA, AJUSTÁVEL DE 0 A 30V .FORNECE CORRENTE MÁXIMA DE 5A. POSSUI AJUSTE FINO DE TENSÃO E MOSTRADOR DIGITAL COM PRECISÃO DECIMAL. MARCA:SKLLTEC
7	9	CONJUNTO PLANO INCLINADO CONTENDO: 01 FIXADOR METÁLICO COM MANÍPULO, 01 HASTE DE APROXIMADAMENTE 405 mm, 01 DINAMÔMETRO 2N, 01 DINAMÔMETRO 5N, 01 RAMPA COM RÉGUA DE 400MM, 01 FIXADOR PLÁSTICO COM HASTE PARA ROTAÇÃO, 02 MASSAS AFERIDAS DE 50G, 01 CARRINHO, 01 BLOCO DE MADEIRA EMBORRACHADO COM GANCHO, 01 BLOCO DE MADEIRA COM GANCHO, 01 CRONÔMETRO DIGITAL MANUAL, 01 PLACA DE PVC BRANCA COM FURO, 01 MANÍPULO CABEÇA DE PLÁSTICO COM PORCA BORBOLETA, 01 RAMPA AUXILIAR, 01 TRIPÉ TIPO ESTRELA COM MANÍPULO, 01 TRANSFERIDOR 90° COM SETA INDICADORA, 01 ROLO PARA MOVIMENTO RETILÍNEO, 01 MANÍPULO DE LATÃO RECARTEILHADO, 01 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO, 01 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIMENTOS. MARCA: MMECL

8	5	<p>CONJUNTO DE ROLDANAS CONTENDO: 01 TRIPÉ TIPO ESTRELA COM MANÍPULO, 01 HASTE FÊMEA E 01 HASTE MACHO, SENDO AMBAS HASTES DE APROXIMADAMENTE 405MM, 01 ROLDANA MÓVEL SIMPLES, 01 ROLDANA MÓVEL DUPLA, 01 SUPORTE METÁLICO COM 3 ROLDANAS, UM GANCHO E UM FIXADOR METÁLICO, 06 MASSAS AFERIDAS DE 50G COM GANCHO, 01 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIMENTOS. MARCA: MMECL</p>
9	1	<p>CONJUNTO INTERATIVO PARA DINÂMICA DAS ROTAÇÕES CONTENDO: 01 GIROSCÓPIO DE ARO, 02 HALTERES, 01 PLATAFORMA GIRATÓRIA EM MADEIRA E CAPACIDADE DE CARGA DE ATÉ 200KGF, 01 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIÊNCIAS. MARCA: MMECL</p>

10	4	<p>TRILHO DE AR LINEAR 1,2 m PARA 4 INTERVALOS DE TEMPO 4 DISPLAYS COM 4 DÍGITOS DE 7 SEGUIMENTOS, PRECISÃO:</p> <p>0,001S-0,01S, 5 FUNÇÕES: (MEDIÇÃO DO INTERVALO DE TEMPO ENTRE OS SENSORES, INTERVALO DE TEMPO ENTRE A BOBINA E O 1 SENSOR, TEMPO DE INTERRUPTÃO ENTRE O SENSOR 1 E 2, SENSOR 3 E 4, INTERVALO DE TEMPO ENTRE 2 INTERRUPTÕES DO SENSOR 1, INTERVALO DE TEMPO ENTRE 3 INTERRUPTÕES DO SENSOR 1, FONTE DE ALIMENTAÇÃO VARIÁVEL 12V/1,5A NO PAINEL TRASEIRO, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 110/220V COM CHAVE SELETORA, ENTRADA PARA 5 SENSORES E 1 CHAVE LIGA-DESLIGA, BOTÃO DE RESET E BOTÃO DE SELEÇÃO DAS FUNÇÕES NO PAINEL FRONTAL, GABINETE PLÁSTICO, ACOMPANHA 01 CHAVE LIGA/DESLIGA, 01 CARRINHO PARA TRILHO, 01 CARRINHO PARA TRILHO, 05 SENSORES FOTOELÉTRICOS COM SUPORTE FIXADOR, 01 CRONÔMETRO DIGITAL COM MÚLTIPLAS FUNÇÕES E 4 DISPLAYS, 1 CABO DE LIGAÇÃO CONJUGADO, 01 CABO DE LIGAÇÃO PARA CHAVE LIGA/DESLIGA COM PINO P10, 1 ELETROÍMÃ COM BORNES E HASTE, 1 Y DE FINAL DE CURSO COM FIXADOR U PARA ELÁSTICO, 1 Y DE FINAL DE CURSO COM ROLDANA RAIADA, 1 CARRET. MARCA: AZEHEB</p>
----	---	--

11	3	<p>CONJUNTO DE MECÂNICA ESTÁTICA CONTENDO: 01 RÉGUA DE APROXIMADAMENTE 400 mm PARA LEI DE HOOKE, 01 TRAVESSÃO DE AÇO PARA MOMENTO ESTÁTICO DE APROXIMADAMENTE 400 mm, 01 TRENA DE APROXIMADAMENTE 2M, 09 MASSAS AFERIDAS 50G COM GANCHO, 02 TRIPÉS TIPO ESTRELA COM MANÍPULO, 01 CORPO DE PROVA DE NYLON COM GANCHO, 01 CORPO DE PROVA DE LATÃO COM GANCHO, 01 CORPO DE PROVA DE ALUMÍNIO COM GANCHO, 02 FIXADORES METÁLICOS COM MANÍPULO, 01 FIXADOR METÁLICO PARA PENDURAR TRAVESSÃO, 01 FIXADOR METÁLICO PARA PENDURAR MOLA, 01 CARRETEL DE LINHA, 02 DINAMÔMETROS 02N, 02 DINAMÔMETROS 05N, 01 INDICADOR DE PLÁSTICO ESQUERDO (MAGNÉTICO), 01 INDICADOR DE PLÁSTICO DIREITO (MAGNÉTICO), 01 ROLDANA DUPLA MÓVEL, 01 ROLDANA SIMPLES MÓVEL, 01 ROLDANA DUPLA FIXA, 01 ROLDANA SIMPLES FIXA, 01 MOLA LEI DE HOOKE, 1 ACESSÓRIO PARA ASSOCIAÇÃO DE MOLAS (3 MOLAS DE K-10 N/m) 2 HASTES FÊMEA E 2 HASTES MACHO, AMBAS COM APROXIMADAMENTE 405 mm, 01 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO, 01 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIMENTOS. MARCA: AZEHEB</p>
----	---	--

12	9	<p>CONJUNTO DE QUEDA LIVRE CONTENDO: CRONOMETRO MULTIFUNÇÕES: 01 DISPLAY COM 4 DÍGITOS DE 7 SEGMENTOS DE APROXIMADAMENTE 0,001S E 0,01S, 05 CINCO FUNÇÕES: MEDIÇÃO DO INTERVALO DE TEMPO ENTRE OS SENSORES, MEDIÇÃO DO INTERVALO DE TEMPO ENTRE A BOBINA E O PRIMEIRO SENSOR, MEDIÇÃO DO TEMPO DE INTERRUPTÃO DO SENSOR 1 E APÓS O SENSOR 2, MEDIÇÃO DO INTERVALO DE TEMPO ENTRE 2 INTERRUPTÕES DO SENSOR 1, MEDIÇÃO DO INTERVALO DE TEMPO ENTRE 3 INTERRUPTÕES DO SENSOR 1, FONTE DE ALIMENTAÇÃO VARIÁVEL 0-12V E 1,5A NO PAINEL TRASEIRO, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE 110/220V COM CHAVE SELETORA, POSSIBILIDADE DE CONEXÃO COM MÓDULO REMOTO DE DISPLAY S, ENTRADA PARA 2 SENSORES E 1 CHAVE LIGA/DESLIGA, BOTÃO DE RESET E BOTÃO PARA SELEÇÃO DAS FUNÇÕES NO PAINEL FRONTAL, GABINETE METÁLICO, ACOMPANHA: 01 TRIPÉ DE FERRO 3KG COM SAPATAS NIVELADORAS, 01 CRONÔMETRO DIGITAL MÚLTIPLAS FUNÇÕES, 01 HASTE DE ALUMÍNIO 90CM, ESCALA MILIMETRADA E FIXADOR METÁLICO, 01 ELETROÍMÃ COM DOIS BORNES E HASTE, 01 CABO ADAPTADOR PARA CRONÔMETRO SIMPLES, 04. MARCA: AZEHEB</p>
13	3	<p>CONJUNTO PARA ESTUDO DE LANÇAMENTO HORIZONTAL COM RAMPA CONTENDO: 01 TRIPÉ TIPO ESTRELA COM MANÍPULO, 01 HASTE MACHO E 01 HASTE FÊMEA, SENDO AMBAS HASTES DE APROXIMADAMENTE 405MM, 01 TRENA DE 2M, 01 ESFERA DE AÇO DE APROXIMADAMENTE 15MM, 02 ESFERAS APROXIMADAMENTE 20MM, 01 RAMPA PARA</p>

		LANÇAMENTO COM TRILHO DE ALUMÍNIO FIXADO EM PAINEL METÁLICO COM GRADUAÇÃO DE ALTURAS (6, 8, 10, 12CM) E FIO DE PRUMO. MARCA: AZEHEB
14	10	CONJUNTO DINAMÔMETRO DE 1N COM PRECISÃO 0,01 N, CAPA DE ALUMÍNIO DESLIZANTE SOBRE SUPORTE PRINCIPAL SUPERIOR EM PLÁSTICO, COM ALÇA INFERIOR EM PLÁSTICO E GANCHO DE AÇO, AJUSTE CORREDIÇÃO DE ZERAMENTO, ESCALA EM NEWTON (N) COM 100 SUBDIVISÕES. MARCA: AZEHEB
15	4	CONJUNTO DE HIDROSTÁTICA CONTENDO: 01 TRIPÉ TIPO ESTRELA, 01 HASTE FÊMEA E 01 HASTE MACHO, SENDO AMBAS HASTE DE APROXIMADAMENTE 405 mm, 01 DINAMÔMETRO TUBULAR DE 1N E PRECISÃO 0,01N, 04 CORPOS DE PROVA EM ALUMÍNIO (PARALELEPÍPEDO) COM 6CM, 5CM, 4CM, E 3CM, 01 CORPO DE PROVA DE COBRE (CILINDRO) 6CM, 01 CORPO DE PROVA DE ALUMÍNIO (CILINDRO) 6 cm, 01 DUPLO CILINDRO DE ARQUIMEDES, 01 SERINGA DE PLÁSTICO 40 ml, 01 FIXADOR METÁLICO COM MANÍPULO E HASTE DE 13 cm, 01 PAINEL EM U 75X400 mm, 01 PAR DE MAGDEBURGO, 01 MANGUEIRA LÁTEX 60 cm, - 01 DENSÍMETRO 0,700 A 1,000, 01 BECKER 250 ml, 01 PROVETA DE 250 ml, 01 APARELHO PARA VASOS COMUNICANTES COM 4 TUBOS, 01 JOGO COM 3 SONDAS DE IMERSÃO 30 cm, 01 APARELHO PARA PROPAGAÇÃO DA PRESSÃO COM 3 TUBOS, 01 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO COM DOIS COMPARTIMENTOS, 01

		MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIÊNCIAS. MARCA: AZEHEB
16	1	CORPO DE PROVA DE COBRE (CILINDRO) 6 cm, 01 CORPO DE PROVA DE ALUMÍNIO (CILINDRO) 6 cm, 01 DUPLO CILINDRO DE ARQUIMEDES, 01 SERINGA DE PLÁSTICO 40 ml, 01 FIXADOR METÁLICO COM MANÍPULO E HASTE DE 13 cm, 01 PAINEL EM U 75X400 mm, 01 PAR DE MAGDEBURGO, 01 MANGUEIRA LÁTEX 60 cm, - 01 DENSÍMETRO 0,700 A 1,000, 01 BECKER 250ML, 01 PROVETA DE 250ML, 01 APARELHO PARA VASOS COMUNICANTES COM 4 TUBOS, 01 JOGO COM 3 SONDAS DE IMERSÃO 30CM, 01 APARELHO PARA PROPAGAÇÃO DA PRESSÃO COM 3 TUBOS, 01 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO COM DOIS COMPARTIMENTOS, 01 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIÊNCIAS. MARCA: AZEHEB

17	8	<p>CONJUNTO DE CALORIMETRIA E TERMOMETRIA CONTENDO: 01 TERMOSCÓPIO, 01 TERMÔMETRO -10 C A 110 C, 01 TERMÔMETRO CLÍNICO, 01 TERMÔMETRO DE MÁXIMA E MÍNIMA, 01 CALORÍMETRO COPO INTERNO DE APROXIMADAMENTE 200ML DE ALUMÍNIO, E TAMPA COM FURO PARA TERMÔMETRO, 01 PROVETA DE VIDRO 150ML, COM PÉ DE PLÁSTICO, 01 COPO BECKER DE VIDRO 250ML, 01 CARRETEL DE LINHA, 03 CORPOS DE PROVA EM ALUMÍNIO, 03 CORPOS DE PROVA EM FERRO, 01 AQUECEDOR ELÉTRICO DE IMERSÃO 1000W, 01 TELA DE AMIANTO, 01 QUEIMADOR À ÁLCOOL GEL COM ABAFADOR, TAMPA E RESERVATÓRIO, 01 TRIPÉ TRIANGULAR DE FERRO ZINCADO, 01 MANUAL MONTAGENS E EXPERIMENTOS, 01 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO. MARCA AZEHEB</p>
18	3	<p>DILATÔMETRO LINEAR CONTENDO: 01 BASE DE SUSTENTAÇÃO METÁLICA COM RÉGUA, 02 HASTES FIXAS NA BASE PARA SUPORTE DOS CORPOS DE PROVA, 01 RELÓGIO COMPARADOR FIXADO NA BASE. 03 TRÊS CORPOS DE PROVA DE METAIS DIFERENTES (LATÃO, ALUMÍNIO E AÇO). 01 TERMÔMETRO 10C À +110 C. 01 BALÃO DE DESTILAÇÃO 250 ml. 01 ROLHA COM FURO PARA TERMÔMETRO. 01 CONEXÃO PARA O CORPO DE PROVA. 01 GARRA COM MUFA PARA FIXAÇÃO. 01 TUBO DE LÁTEX COM APROXIMADAMENTE 40 cm COMPRIMENTO. MARCA: AZEHEB</p>

19	3	<p>MÁQUINA A VAPOR DIDÁTICA ESPECIFICAÇÕES: CALDEIRA COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 650 ml, SUPORTE PARA CALDEIRA COM ABERTURA PARA COLOCAÇÃO DO FOGAREIRO E FUROS LATERAIS PARA OXIGENAÇÃO, MÁQUINA COM 2 PISTÕES, VÁLVULA DE SEGURANÇA, CONTROLE DE PRESSÃO, MOTOR ELÉTRICO, 1-LED S, ACOMPANHA: 01 ALMOTOLIA DE 250ML, 01 FRASCO LAVADOR 250ML, 01 FOGAREIRO DE AÇO INOX, 01 ESTOPA, 01 MANUAL DE INSTRUÇÕES. MARCA: AZEHEB.</p>
20	5	<p>CONJUNTO DE MECÂNICA ESTÁTICA CONTENDO: 01 RÉGUA DE APROXIMADAMENTE 400 mm PARA LEI DE HOOKE, 01 TRAVESSÃO DE AÇO PARA MOMENTO ESTÁTICO DE APROXIMADAMENTE 400 mm, 01 TRENA DE APROXIMADAMENTE 2M, 09 MASSAS AFERIDAS 50G COM GANCHO, 02 TRIPÉS TIPO ESTRELA COM MANÍPULO, 01 CORPO DE PROVA DE NYLON COM GANCHO, 01 CORPO DE PROVA DE LATÃO COM GANCHO, 01 CORPO DE PROVA DE ALUMÍNIO COM GANCHO, 02 FIXADORES METÁLICOS</p>
21	1	<p>CRONÔMETRO DIGITAL COM MÚLTIPLAS FUNÇÕES E 4 DISPLAYS, 1 CABO DE LIGAÇÃO CONJUGADO, 01 CABO DE LIGAÇÃO PARA CHAVE LIGA/DESLIGA COM PINO P10, 1</p> <p>ELETROÍMÃ COM BORNES E HASTE, 1 Y DE FINAL DE CURSO COM FIXADOR U PARA ELÁSTICO, 1 Y DE FINAL DE CURSO COM ROLDANA RAIADA, 1 CARRET. MARCA: AZEHEB</p>

22	6	<p>CONJUNTO DE HIDROSTÁTICA CONTENDO: 01 TRIPÉ TIPO ESTRELA, 01 HASTE FÊMEA E 01 HASTE MACHO, SENDO AMBAS HASTE DE APROXIMADAMENTE 405MM, 01 DINAMÔMETRO TUBULAR DE 1N E PRECISÃO 0,01N, 04 CORPOS DE PROVA EM ALUMÍNIO (PARALELEPÍPEDO) COM 6CM, 5CM, 4CM, E 3CM, 01 CORPO DE PROVA DE COBRE (CILINDRO) 6CM, 01 CORPO DE PROVA DE ALUMÍNIO (CILINDRO) 6CM, 01 DUPLO CILINDRO DE ARQUIMEDES, 01 SERINGA DE PLÁSTICO 40ML, 01 FIXADOR METÁLICO COM MANÍPULO E HASTE DE 13CM, 01 PAINEL EM U 75X400MM, 01 PAR DE MAGDEBURGO, 01 MANGUEIRA LÁTEX 60CM, - 01 DENSÍMETRO 0,700 A 1,000, 01 BECKER 250ML, 01 PROVETA DE 250ML, 01 APARELHO PARA VASOS COMUNICANTES COM 4 TUBOS, 01 JOGO COM 3 SONDAS DE IMERSÃO 30CM, 01 APARELHO PARA PROPAGAÇÃO DA PRESSÃO COM 3 TUBOS, 01 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO COM DOIS COMPARTIMENTOS, 01 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIÊNCIAS. MARCA: AZEHEB</p>
23	3	<p>GERADOR DE ELETROSTÁTICA DE CORREI TIPO VAN DE GRAAFF 220V.</p>
24	2	<p>CONJUNTO INTERATIVO PARA DINÂMICA DAS ROTAÇÕES CONTENDO: 01 GIROSCÓPIO DE ARO, 02 HALTERES, 01 PLATAFORMA GIRATÓRIA EM MADEIRA E CAPACIDADE DE CARGA DE ATÉ 200KGF, 01 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIÊNCIAS. MARCA: MMECL</p>

25	1	<p>TERMOSCÓPIO, 01 TERMÔMETRO -10 C A 110 C, 01 TERMÔMETRO CLÍNICO, 01 TERMÔMETRO DE MÁXIMA E MÍNIMA, 01 CALORÍMETRO COPO INTERNO DE APROXIMADAMENTE 200ML DE ALUMÍNIO, E TAMPA COM FURO PARA TERMÔMETRO, 01 PROVETA DE VIDRO 150ML, COM PÉ DE PLÁSTICO, 01 COPO BECKER DE VIDRO 250ML, 01 CARRETEL DE LINHA, 03 CORPOS DE PROVA EM ALUMÍNIO, 03 CORPOS DE PROVA EM FERRO, 01 AQUECEDOR ELÉTRICO DE IMERSÃO 1000W, 01 TELA DE AMIANTO, 01 QUEIMADOR À ÁLCOOL GEL COM ABAFADOR, TAMPA E RESERVATÓRIO, 01 TRIPÉ TRIANGULAR DE FERRO ZINCADO, 01 MANUAL MONTAGENS E EXPERIMENTOS, 01 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO. MARCA AZEHEB</p>
26	5	CONJUNTO DE ELETROSTÁTICA
27	8	KIT DIDATICO DE ELETRICIDADE
28	8	CONJUNTO PARA ESTUDO DA TRANSFORMAÇÃO DA ENERGIA SOLAR.
29	8	CAPACITOR VARIÁVEL DE PLACAS PARALELAS
30	8	CONJUNTO DE MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO.
31	8	CONJUNTO PARA SUPERFÍCIES EQUIPOTENCIAIS

32	1	PROJETOR S10+SVGA 2600ANSI MARCA EPSON.
33	5	CONJUNTO DE CELULAS DE ENERGIA
34	1	GALVANÔMETRO TRAPEZOIDAL
35	1	AMPERÍMETRO TRAPEZOIDAL
36	1	VOLTÍMETRO TRAPEZOIDAL
37	1	FONTE DE ALIMENTAÇÃO JACOBY
38	1	DILATÔMETRO WUNDERLICH LINEAR DE PRECISÃO XII
39	1	ESTROBOSCÓPIO ELETRÔNICO MALMANN
40	2	GERADOR DE ELETROSTÁTICA DE CORREIA
41	1	TRIPÉ ESTAMPADO COM ROSCA CENTRAL
42	1	PLANO INCLINADO COMPLETO ARAGÃO VII
43	1	FONTE DE ALIMENTAÇÃO RIZZI CC- ESTABILIZADA
44	1	CRONOMETRO DIGITAL DE 01 A 04 INTERVALOS

		SUCCESSIVOS - MUCCILLO
45	1	UNIDADE GERADORA DE FLUXO DE AR DELAPIEVE REF:8203-B - MARCA:MMECL
46	1	TELESCOPIO ASTRONOMICO, MARCA: CELESTRON

b) Laboratório de Química

Item	Quantidade	Descrição
1	1	AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO COM CAIXA EM AÇO, TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ELETROSTÁTICA EM EPÓXI, AQUECIMENTO ATÉ 300°C, CAPACIDADE DE AGITAÇÃO DE 15 L, CONTROLE DE VELOCIDADE ATÉ 3600 RPM E DIMENSÕES DE 170 MM (L) X 225 MM (P) X 140 MM (A). INCLUI BARRA DE AGITAÇÃO MAGNÉTICA EM PTFE. 220 V. MARCA: SOLAB
2	1	AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO, AJUSTE DE VELOCIDADE, CAPACIDADE DE 4 LITROS, BIVOLT OU 220 VOLTS. MARCA: DIAGTECH

3	1	371693 AGITADOR MECÂNICO COM AGITAÇÃO DE 1,5 L DE ÁGUA OU SOLUÇÕES DE VISCOSIDADE ATÉ 100 MPA, ROTAÇÃO REGULÁVEL DE 170 A 2000 RPM, CORPO EM ALUMÍNIO EM INJETADO, HASTE DE DIÂMETRO 1/4 X 18 CM COM HÉLICE NAVAL DE 6 CM EM AÇO INOX, 220 V OU BIFÁSICO. MARCA: FISATOM,
4	1	APARELHO DE PONTO DE FUSÃO 3 PROVAS, DETERMINA O PONTO DE FUSÃO SIMULTÂNEO DE ATÉ 3 AMOSTRAS, SISTEMA DE AQUECIMENTO A SECO, PAINEL COM INTERRUPTOR GERAL, INTERRUPTOR DE AQUECIMENTO DIRETO OU CONTROLADO E CONTROLE ELETRÔNICO DA TEMPERATURA COM ESCALA DE REFERENCIA ENTRE PONTOS DE 1 A 10, OCULAR COM LENTE DE AUMENTO, FOCO REGULÁVEL E REMOVÍVEL PARA SUA LIMPEZA, BLOCO DE AQUECIMENTO EM ALUMÍNIO, TEMPERATURA MÁXIMA DE 300 C. ILUMINAÇÃO HORIZONTAL INDIRETA, CABO DE FORÇA COM DUPLA ISOLAÇÃO E PLUG DE TRÊS PINOS, DUAS FASES E UM TERRA NBR 13249, TERMÔMETRO DE VIDRO DE 0 A 300 C COM CERTIFICADO RASTREADO PELA RBC, 50 CAPILARES, DISPOSITIVO AUXILIAR DE RESFRIAMENTO, 220 VOLTS OU BIFÁSICO. MARCA: MARTE
5	1	COMPRESSOR DE AR. DESLOCAMENTO TEÓRICO - 6 PCM - 170L;MIN. 1200 RPM. PRESSÃO DE OPERAÇÃO: MÍNIMA 100 LBF;POL - 6;9 BAR MÁXIMA 140 LBF;POL - 9;7 BAR . UNIDADE COMPRESSORA Nº DE ESTÁGIOS 1 Nº DE PISTÓES 2 EM L. MOTOR POTÊNCIA 1 HP -0;75 KW Nº DE POLOS 2; TENSÃO (V) 220V; VOLUME DO RESERVATÓRIO

		27;6 L OU SUPER IOR.MARCA: MOTOMIL
6	1	SP-400 BALANÇA ANALÍTICA POP 14, CAPACIDADE MAX:220G. MARCA: SHIMADZU AUY220
7	1	BALANÇA SEMI-ANALÍTICA DE 3200 G DE CAPACIDADE.DISPLAY DIGITAL.PRECISÃO 0,01 G.TAMANHO DO PRATO 160X124MM. MARCA:S3201.
8	1	BALANÇA SEMI-ANALÍTICA DE 3200 G DE CAPACIDADE.DISPLAY DIGITAL.PRECISÃO 0,01 G.TAMANHO DO PRATO 160X124MM. MARCA:S3201.
9	5	BANCO P/DESENHISTA; EM MADEIRA DE LEI ENVERNIZADA;ALTURA 75CM E DIAMETRO 30CM - MR. LWA MOD. 213.
10	1	BANHO DE AREIA - MODELO Q302, 220V, 2000W - NS:12100299 - MARCA:QUIMIS
11	1	BANHO DE ULTRASSOM, TANQUE COM CAPACIDADE DE 2L EM AÇO INOX, DRENO NA LATERAL, BANDEJA EM AÇO INOX PERFURADA, TAMPA ACRÍLICA, BIVOLT OU 220V. MARCA: SD.

12	1	BANHO MARIA DE 8 BOCAS: DIGITAL, CONTROLE MICROPROCESSADO, BIVOLT OU 220V, GABINETE DE METAL RESISTENTE A CORROSÃO E ALTAS TEMPERATURAS, TANQUE EM AÇO INOX, 304 SEM SOLDAS E CANTOS ARREDONDADOS, RESISTÊNCIA TUBULAR BLINDADA, FAIXA DE TRABALHO ATÉ 110°C, TAMPA DE AÇO INOX, REMOVÍVEL, ANÉIS DE REDUÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL EM 3 TAMANHOS. MARCA: NOVA ÉTICA
13	1	BANHO MARIA POP 01 - MARCA: QUIMIS
14	1	BARRILETE DE PVC P/ARMAZENAR AGUA DESTILADA; CAP.50L; MOD. BPO 303; MR. PERMUTION
15	11	BICO DE BUNSEN C/ REGISTRO 11MM X 15CM. MARCA: M.R
16	1	BOMBA DE VÁCUO E AR COMPRIMIDO 730MMBAR 660MM/HG, BOMBA DE VÁCUO E COMPRESSOR DE AR, SISTEMA DE PALHETAS ROTATIVAS LUBRIFICADAS A ÓLEO, 220 V. MARCA: EXIPUMP
17	1	BOMBA TIPO HIDROVACUO - MODELO Q355J - 220V,500W NS:- 09091652 - MARCA: QUIMIS
18	1	BURETA ,TIPO DIGITAL,VOLUME 50 ML,ESCALA PRECISÃO ATÉ 3 CASAS DECIMAIS,ACESSÓRIOS COM VÁLVULA DE SEGURANÇA. MARCA:VWR

19	21	BURETA,MATERIAL VIDRO,GRADUAÇÃO ,VOLUME 25 ML,ESCALA GRADUAÇÃO MÁXIMA 0,1 EM 0,1 ML NUMERADA, ACESSÓRIOS COM TORNEIRA DE TEFLON MARCA;UNI.
20	1	BOMBA DE VÁCUO E AR COMPRIMIDO 730MBAR 660MM/HG, BOMBA DE VÁCUO E COMPRESSOR DE AR, SISTEMA DE PALHETAS ROTATIVAS LUBRIFICADAS A ÓLEO, 220 V. MARCA: EXIPUMP
21	1	BOMBA TIPO HIDROVACUO - MODELO Q355J - 220V,500W NS
22	3	CHAPA AQUECEDORA - TE018 - MARCA: TECNAL
23	1	CONDUTÍMETRO MICROPROCESSADO DE BANCADA. INDICAÇÃO SIMULTÂNEA DE CONDUTIVIDADE E TEMPERATURA; COMPENSAÇÃO AUTOMÁTICA DE TEMPERATURA ENTRE 0 – 50 OC; LEITURA DOS PARÂMETROS CONDUTIVIDADE;TEMPERATURA; SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS E SALINIDADE. FAIXA DE TRABALHO EM S: 0 – 2 S;CM EM SEIS GAMAS; FAIXA DE TRABALHO EM STD: 0 A 1000MG;L E 1;00 A 19;90G;L; DIVIDIDAS EM 5 GAMAS; FAIXA DE TRABALHO EM PPT ENTRE 0;0 E 80;0; MEDIÇÃO DA TEMPERATURA ENTRE - 5°C E 105°C; PRECISÃO ELETRÔNICA PARA CONDUTIVIDADE: 0;5 (FS) 1 DIGITO; PARA SALINIDADE: 1;0 P PT E PARA TEMPERATURA: 0;3°C - 1 DIGITO; ESTABILIDADE DE 0;3 (FUNDO DE ESCALA) 1 DIGITO EM 3 HORAS; REPRODUTIBILIDADE DE 0;16 DO FUNDO DE ESCALA;RESOLUÇÃO DE 0;1US; ACOMPANHANDO UMA

		CÉLULA DE MEDIÇÃO EM VIDRO COM PLACAS DE PLATINA PRETA CONSTANTE; UM SENSOR PARA TEMPERATURA; SOLUÇÃO PADRÃO DE CONDUTIVIDADE; CABO DE FORÇA COM DUPLA ISOLAÇÃO;220V MARCA: TECNOPON
24	2	CONDUTIVIMETRO DE BANCADA. MARCA: QUIMIS Nº SERIE:Q405M
25	1	DEIONIZADOR DE ÁGUA VAZÃO 50 L/H, BIVOLT OU 220 V ? 110 V. MARCA: CASALABOR
26	1	CROMATÓGRAFO; TIPO LÍQUIDO DE ALTA EFICIÊNCIA; AJUSTE DIGITAL;PROGRAMÁVEL; TIPO DE ANÁLISE C; DETECTOR ARRANJO DIODOS; COMPONENTES CBOMBA SOLVENTE QUATERNÁRIA; OUTROS COMPONENTES AMOSTRADOR AUTOMÁTICO ATÉ 96 POSIÇÕES; CARACTERÍSTICA ADICIONAL P; PARTÍCULAS ATÉ 2 ÑM; ADICIONAL C;GRADIENTE; SISTEMA SEGURANÇA; ALARMES MARCA: SHIMADZU PROMINENCE

27	1	DECIBELÍMETRO DIGITAL LCD DE 4 DÍGITOS COM RESOLUÇÃO DE 0.1DB MODELO SL-4101.MARCA: SKILL-TEC
28	1	DESSECADOR DE ACRÍLICO COM CIRCULAÇÃO DE AR, PRATELEIRAS E RESERVATÓRIO DE SÍLICA GEL, 100 ACRÍLICO, COM CIRCULAÇÃO DE AR E AQUECIMENTO, 220 V OU BIFÁSICO. MARCA: ARSEC
29	1	DEIONIZADOR DE ÁGUA VAZÃO 50 L/H, BIVOLT OU 220 V ? 110 V. 136029 DESTILADOR DE AGUA C/VAZAO DE 5L/H; ESTRUTURA DE ACO INOX; DESLIGAMENTO AUTOMATICO; MR. BIOMATIC
30	1	DESTILADOR DE AGUA TIPO PILSEN - MODELO: Q341-25, 220V,3500W NS:130060837 - MARCA: QUIMIS
31	1	DESTILADOR DE AGUA TIPO PILSEN - MODELO: Q341-25, 220V,3500W NS:130060837 - MARCA: QUIMIS
32	1	DESTILADOR DE NITROGÊNIO MOD:LUCA-74 LU.

33	1	<p>ESPECTROFOTÔMETRO UV/VISÍVEL ? FAIXA DE COMPRIMENTO DE ONDA 190,0NM ? 1100,0NM, VELOCIDADE DE VARREDURA ATÉ 1400NM/MIN, MÉTODO DE MEDIÇÃO: MEDIÇÃO DE FEIXE ÚNICO OU FEIXE DUPLO, FONTE LUMINOSA CONTENDO LÂMPADA DE HALOGÊNIO E LÂMPADA DE DEUTÉRIO OU TUNGSTÊNIO, DETECTOR DE FOTODIODO DE SILÍCIO, LARGURA DA BANDA DO ESPECTRO 1,0 ? 4,0NM, EXATIDÃO DO COMPRIMENTO DE ONDA + 1,0NM, REPRODUTIBILIDADE DO COMPRIMENTO DE ONDA + 0,2NM - + 0,3NM, FAIXA FOTOMÉTRICA MÍNIMA DE ABSORBÂNCIA: - 3,99 ? 4,0 ABS, SOFTWARE DO ESPECTROFOTÔMETRO, INCLUINDO PACOTE DE ANÁLISE DE ÁGUAS, CONTENDO TIPOS DE ANÁLISES, SENDO TODAS AS CONDIÇÕES INSTALADAS NO PROGRAMA, DISPONIBILIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES PADRÕES DOS TIPOS DE ANÁLISES EFETUADAS PELO EQUIPAMENTO. 2 CÉLULAS QUADRADAS DE VIDRO COM TAMPA CAMINHO ÓTICO (1) 10MM, 2 CÉLULAS QUADRADAS DE VIDRO CAMINHO ÓTICO DE (1) 20MM, INCLUINDO SUPORTE PARA CÉLULAS DE CAMINHO ÓTICO DE 10MM E 20MM. MARCA: FEMTO</p>
34	1	ESTUFA MODELO 3 - MED CLAVE
35	1	<p>EVAPORADOR ROTATIVO À VÁCUO COM MOTOR CONTROLADO POR MICROPROCESSADOR COM ROTAÇÃO CONTROLADA DE 4 A 200 RPM, CONDENSADOR VERTICAL, BANHO DE AQUECIMENTO ESFÉRICO COM ISOLAMENTO EM AÇO INOX, CONTROLE DE TEMPERATURA DIGITAL. MARCA: FISATOM</p>

36	1	FOGAREIRO ELETRICO S/TERMOSTATO; MOD. Q-313-52 – MARCA QUIMIS
37	1	FORNO MUFLA: TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABALHO 1000°C, CONTROLADOR ANALÓGICO DE TEMPERATURA COM PRECISÃO + 10, SENSOR DE TEMPERATURA TIPO AKKA, BIVOLT OU 220 . MARCA: FORNOS MAGNUS
38	1	FOTÔMETRO DE CHAMA MICROPROCESSADO, COM LEITURAS DE SÓDIO, POTÁSSIO, LÍCIO E CÁLCIO. ACENDIMENTO AUTOMÁTICO DA CHAMA. DESUMIDIFICADOR COM PURGA AUTOMÁTICA.CAIXA DE GASES AUTOMÁTICA. QUEIMADOR EM AÇO INOX. LINEARIZAÇÃO DA CURVA DE TRABALHO. LEITURA DIRETA EM PPM, MG/L, MEQ/L.MMOL/L, INCLUINDO COMPRESSOR DEAR TIPO MEMBRANA, MANGUEIRAS PARA CONEXÃO,DRENO E GÁS (PADRÃO ABNT).MARCA: BENFER
39	1	INCUBADORA ; AJUSTE AJUSTE DIGITAL; C; PAINEL DE CONTROLE; TIPO*BOD; COM FOTOPERÍODO; VOLUME CERCA DE 350 L; TEMPERATURA CONTROLE TEMPERATURA ATÉ 60 °C; ADICIONAL COM VEDAÇÃO;COMPONENTES ATÉ 10 PRATELEIRAS MARCA: LIMATEC

40	1	<p>INFRA VERMELHO COM TRANSFORMADA DE FOURIER FTIR, ACOMPANHADO DE MODULO PARA ANÁLISE DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS PELO MÉTODO CONVENCIONAL, MODULO PARA ANALISE DE LÍQUIDOS COM COMPRIMENTO DE 30,50 E 100 MM,MODULO DE ANALISE DE SÓLIDOS ATR COM CRISTAL DE DIAMANTE, SISTEMA DE AQUISIÇÃO E CONTROLE COM SOFTWARE DE ESPECTROFOTOMETRIA, PC,MONITOR E IMPRESSORA. ACOMPANHA MALETA COM OS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ANALISE DE LÍQUIDOS E SÓLIDOS. MÉDIO COM TRANSFORMADA DE FOURIER (FTIR)MARCA: AGILENT - FTIR 630</p>
41	1	<p>LÂMPADA ULTRAVIOLETA DUPLA COM FILTRO. POTÊNCIA 15 W. COMPRIMENTOS DE ONDA 254 E 365 NM. BIVOLT OU 220 V.MARCA: BOITON</p>
42	2	<p>LOUSA DE VIDRO TEMPERADO; TRANSPARENTE; MEDINDO 2;00 X 1;20M; MARCA: CONFIANCE</p>
43	1	<p>MACROPIPETADOR PARA ACOPLAMENTO DE PIPETAS SOROLÓGICAS DE PLÁSTICO E VIDRO ATÉ 100ML COM FILTRO DE 3 MICRA; EQUIPAMENTO COM FILTROS DE MEMBRANA HIDROFÓBICAS;FILTRO E CONEXÕES DE ESTRUTURA AUTOCLAVÁVEIS. 01 FILTRO ESTÉRIL DE 3 MICRA SOBRESSALENTE</p>
44	16	<p>MANTA AQUECEDORA C/ REGULAGEM DE TEMPERATURA 125 ML. MARACA: QUALI</p>

45	3	MANTA AQUECEDORA DE 250ML, INTERNAMENTE CONFECCIONADA EM TECIDO DE FIBRA DE VIDRO COM RESISTÊNCIA INCORPORADA, EXTERNAMENTE EM ALUMÍNIO COM ACABAMENTO EM EPÓXI, TEMPERATURA MÁXIMA DE 300° C, TERMOSTATO ANALÓGICO QUE ATUA POR IMPULSO INDICADO POR LÂMPADA PILOTO. MARCA: NOVA ORGÂNICA
46	1	MEDIDOR DE COR DE ÁGUA; PORTÁTIL E DE BANCADA MICROPROCESSADO; MEDE A COR VERDADEIRA E APARENTE DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTOS NA FAIXA ENTRE 0 E 500UC (UNIDADES DE PLATINA E COBALTO).MARCA: POLICONTROL
47	1	MEDIDOR DE PH, PH DE 0,00 A 14,00,TEMPERATURA DE 0 A 100 C,1999 MV A-1999 MV,COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA MANUAL E AUTOMÁTICA. MARCA:INSTRUTHERM
48	2	MICROPIPETA; CAPACIDADE ASPIRAÇÃO ATÉ 100 MCL; TIPO MULTICANAL; DIGITAL;AJUSTE VOLUME REGULÁVEL; COMPONENTES COM EJETOR DE PONTEIRA; SUPORTE; COMPONENTES ADICIONAIS COM CARREGADOR BATERIA; CARACTERÍSTICA ADICIONAL 8 CANAIS; ADICIONAL AUTOCLAVÁVEL MARCA: CAPP
49	1	PHMETRO DE BANCADA MICROPROCESSADO (PH/MV/C) MODELO PH - 21 - MARCA: HANNA
50	2	PICNÔMETRO EM VIDRO CAP. 2000 ML MARCA: QUALI

51	3	PLATAFORMA ELEVATÓRIA BASE EM INOX 10CMX10CM. MARCA: QUALI
52	1	371689 POLARÍMETRO CIRCULAR (0 A 180 °C) ? POLARÍMETRO ROTATIVO COM ESCALAS, ESTRUTURA EM METAL REVESTIDA COM PINTURA EPÓXI, ESCALA DE LEITURA DE 0 A 180 GRAUS, PRECISÃO +- 0,5°. SENSIBILIDADE: ? 0.5°, LÂMPADA DE SÓDIO 589 NM. MARCA: EDULAB
53	1	RAIN LOGGER COM CABO DE CONEXÃO. 3002. SN:0001068003.
54	1	REFRIGERADOR NO MINIMO 346 L FROST FREE,CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DO FREEZER MIN:72 L,CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM DO REFRIGERADOR MIN:286L,COR BRANCA 220 V. MARCA:ELECTROLUX
55	1	REFRIGERADOR VERTICAL DUPLEX (02 PORTAS INDEPENDENTES), FOST FREE, CAPACIDADE458 LITROS MARCA: ELETROLUX
56	2	SISTEMA DE MÚLTIPLA FILTRAÇÃO EM PVC; TIPO MANIFOLD COM CAPACIDADE PARA 3 FILTRAÇÕES SIMULTÂNEAS DE CONJUNTO FILTRANTE MILLIPORE - COM COPOS EM PROLIPOLINENO E DE VIDRO PARA ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS MARCA: FILTERPRO

57	1	<p>SISTEMA ULTRAPURIFICAÇÃO ÁGUA SISTEMA DE ULTRAPURIFICAÇÃO DE ÁGUA, PAINEL DE DISPLAY QUE APRESENTE O NÍVEL DO RESERVATÓRIO, MODO DE OPERAÇÃO, FASE DA OPERAÇÃO DE PURIFICAÇÃO, QUALIDADE DA ÁGUA (EM TERMOS DE C.E.), TEMPERATURA. CONTROLE MICROPROCESSADO. ALARME ÁUDIO VISUAL AJUSTÁVEIS. CARTUCHO DE PRÉ-TRATAMENTO. CARTUCHO DE REMOÇÃO DE ÍONS. CARTUCHO DE OSMOSE REVERSA DE 7L/H. CÂMARA DE FOTOXIDAÇÃO POR ULTRAVIOLETA. BOMBA DE RECIRCULAÇÃO PARA RESERVATÓRIO EXTERNO. TORNEIRA DE SAÍDA COM ALTURA AJUSTÁVEL. OPERAÇÃO 220 V ACOMPANHANDO: BOMBA PARA PRESSURIZAÇÃO DA AGUA DE ALIMENTAÇÃO. RESERVATÓRIO MODULAR DE 25 LITROS. SISTEMA DE PRÉ-TRATAMENTO EXTERNO COMPOSTO POR FILTRO DE PRÉ-TRATAMENTO EXTERNO DE 10 MICROMETROS, FILTRO DE PRÉ-TRATAMENTO EXTERNO DE 5 MICROMETROS, FILTRO DE PRÉ-TRATAMENTO EXTERNO DE CARVÃO DE 5 MICROMETROS. MARCA: GEHAKA</p>
58	1	<p>TERMÔMETRO DIGITAL PARA USO GERAL: FAIXA DE TRABALHO: -50 + 300°C; RESOLUÇÃO 1 °C COM SONDA TIPO ESPETO EM AÇO INOX.MARCA: HIGHMED</p>
59	1	<p>TURBIDÍMETRO DE BANCADA MARCA: ADAMO</p>

60	1	<p>TURBIDÍMETRO PORTÁTIL. INSERÇÃO DE CURVA DE CALIBRAÇÃO PELO USUÁRIO COM 7 PONTOS; DISPLAY DE LCD COM LUZ DE FUNDO; FONTE DE RADIAÇÃO: LED IR 880NM; DETECTOR TIPO FOTOCÉLULA DE SILÍCIO: PRECISÃO 2 ATÉ 100 NTU E 3 DE 100 A 1000 NTU; RESOLUÇÃO DE 0,01 NTU; DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO APÓS ALGUM TEMPO SEM UTILIZAÇÃO; LEITURAS EM UNIDADE NEFELOMÉTRICA DE TURBIDEZ (NTU) E UNIDADE FORMAZINA DE TURBIDEZ (FTU); DE MEDIDA DA ÁGUA É A NTU; FAIXAS DE LEITURAS: 0,01 NTU ATÉ 9,99 NTU; 0,1 NTU DE 10,0 A 99,9 NTU; 1 NTU DE 100 A 1000 NTU. ALIMENTADO COM BATERIA DE 9 VOLTS E FONTE DE ALIMENTAÇÃO CHAVEADA DE 90 A 240 VOLTS; MALETA PARA TRANSPORTE E USO DO APARELHO; 3 CUBETAS CALIBRADAS; 4 PADRÕES SECUNDÁRIOS DE 0,10; 10,0; 100 E 1000 NTU INCLUSO; PADRÃO DE FORMAZINA 4000 NTU INCLUSO; INSTRUÇÕES DE USO; BATERIA DE 9 VOLTS E ADAPTADOR CHAVEADO PARA 90 A 240 V. 220V MARCA: POLICONTROL</p>
61	1	<p>VISCOSÍMETRO ROTATIVO DIGITAL, LEITURA DIRETA DA VISCOSIDADE, ATÉ 100.000 MPAS COM FAIXA DE INDICAÇÃO DE TEMPERATURA, VELOCIDADE AJUSTÁVEL, 4 ROT</p>

22.1 Laboratórios Específicos

a) Laboratório de Eletrotécnica e Instalações Elétricas

Item	Quantidade	Descrição
1	3	AMPERIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5; CAMPO DE MEDICAO 0 - 25A. MOD. 71 - MR. ENGRO
2	2	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT; HI-WALL; DE 12.000 BTU MARCA: CONSUL.
3	1	CONJUNTO DIDATICO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS ELETRICAS - MOD. 2020 - MR. ENGINEERING
4	1	FONTE DE ALIMENTAÇÃO SISSA 6/12 REF:7839 MARCA:MMECL
5	1	INDICADOR PORTATIL P/SEQUENCIAS DE FASES; TENSÃO DE TRABALHO 100 A 600V - MR. HAEZENI - MOD.SPI 100
6	2	LOUSA DE VIDRO TEMPERADO; TRANSPARENTE; MEDINDO 2;00 X 1;20M; MARCA: CONFIANCE
7	2	MEDIDOR DE KWH; MONOFASICO TIPO DE PONTEIRO; TENSÃO 120V; 60HZ; ISOL. 2500V - REF. 008131 - NANSEN
8	1	MEGOMETRO ELETRONICO TRANSISTORIZADO; 500 A 5000VCC; 110- 220VCA/60HZ - MOD. MI-5500 - MR. MEGABRAS
9	1	MORSA P/BANCADA; NR. 04; EM ACO FORJADO COM MORDENTES INTERCAMBIAVEIS - MR. FORTASUL
10	1	MULTIMETRO ANALÓGICO; 250V - 250 VAC - 250MA=0;2

		- 01 A 100K - MOD. ET-2022A
11	1	MULTIMETRO DIGITAL; MOD. ET-2051 - MR. MINIPA
12	2	PONTE DE KELVIN PORTATIL; MOD. MPK 200 - MR. MEGABRAS
13	2	TESTADOR DE RIGIDEZ DIELETRICA; ENSAIOS DE ISOLANTES LIQUIDOS; 220V- 60HZ - MOD. RDT-04M - MR. SERTA
14	2	VARIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5;TENSAO DE TRABALHO220V - TRIFASICO; 5A -60HZ - MOD. 600 - MR. ENGRO
15	1	VOLTIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5 -CAMPO DE MEDICAO1-0-1V - MOD. 71 - MR. ENGRO
16	1	WATTIMETRO PORTATIL; TENSAO 380V; TRIFASICO; EQUILIBRADO; LEITURA 0 A 1200 - MOD. 71 - MR. ENGRO
17	1	WATTIMETRO PORTATIL;CLASSE 0,5;TENSAO DE TRABALHO220V-TRIFASICO DESEQUIL.- 5A-60HZ - MOD.600-MR.ENGRO

b) Laboratórios de Ensaio Elétricos

Item	Quantidade	Descrição
1	9	AMPERIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5; CAMPO DE MEDICAO 0 - 20A - MOD. 71 - MR. ENGRO

2	3	ARMARIO DE ACO C/02 PORTAS E 04 PRATELEIRAS; MED.90 X 45 X 195CM - MR. CONFIANCA; MOD. AMA 431
3	4	ARMÁRIO MULTIMÍDIA PARA DVD; 7 PRATELEIRAS MARCA: BICCATECA
4	6	BANCADA DE MADEIRA COM TAMPO REVESTIDO EM FÓRMICA BEGE; MED. 2;00 X 0;80 X 0;90M
5	3	CONTROLADOR LOGICO PROGRAMAVEL (4DX) MR. DEXTER
6	5	DÉCADA CAPACITIVA MARCA: MINIPA
7	4	DÉCADA INDUTIVA; VALORES DE INDUTANCIA MAX. 150MH-MOD. LS-400 - MR. IET
8	5	DÉCADA RESISTIVA MARCA: MINIPA
9	3	FONTE ALIMENTAÇÃO MODELO MPL-1303M MARCA: HIKARI.
10	3	FONTE DE ALIMENTACAO CA - CC - REGULAVEL; MR. MINIPA; MOD. MPC-3003D
11	4	FONTE DE ENERGIA DE MODO GERAL, DIGITAL MARCA: POLITERM
12	1	FONTE DE TENSÃO ANALÓGICA 0-25 VOLTS - MODELO F525DC, MARCA: AZEHEB
13	3	FREQUENCIMETRO DIGITAL PORTATIL; MOD. MF-7150; MR.MINIPA

14	6	GERADOR DE FUNÇÕES MARCA: VICTOR DO BRASIL
15	1	LUXIMETRO PORTATIL DIGITAL; MOD. MLM-1332 - MR. MINIPA
16	1	MEDIDOR DE CAPACITANCIA DIGITAL; MOD. MC-150; MR.MINIPA
17	1	MEDIDOR DE RADIACAO ULTRA-VIOLETA AO INFRA-VERMELHO C/SUORTE - MOD. UVP - MR. UVX
18	5	MEDIDOR DE RLC DIGITAL RLC-510 MARCA: ICEL
19	3	MEGÔMETRO DIGITAL : DISPLAY LCD 2 LINHAS MARCA: MINIPA
20	1	MICROCOMPUTADOR MARCA: POSITIVO
21	7	MILIAMPERIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5; CAMPO DE MEDIÇÃO DE 0 - 300 mA - MOD. 71 - MR. ENGRO
22	3	MINI ADAPTADOR DE CORRENTE MOD. CA-201 -MR. LUTRON
23	1	MULTIMETRO ANALÓGICO MOD. 680-0
24	1	MULTIMETRO ANALÓGICO; 250V - 250 VAC - 250MA=0;2 - 01 A 100K - MOD. ET-2022A
25	6	MULTIMETRO ANALÓGICO; 250V - 250 VAC - 250MA=0;2 - 01 A 100K - MOD. ET-2022A

26	10	MULTIMETRO ANALOGICO; TENSAO C.C.: 1200V; 7 FAIXAS- MOD. ET-3007 - MR. MINIPA
27	4	MULTÍMETRO DIGITAL 3 À DÍGITOS MARCA: MINIPA
28	5	MULTIMETRO DIGITAL C/INTERFACE RS 232 - MOD. 506 - MR. PROTEK
29	2	MULTIMETRO DIGITAL; MOD. ET-2030 - MR. MINIPA
30	5	MULTIMETRO DIGITAL; MOD. ET-2051 - MR. MINIPA
31	5	OSCIOSCOPIO DIGITAL 200HHZ; 2 CANAIS;TAXA DE AMOSTRAGEM 1GS/S - MOD. TDS-360 - MR. TEKTRONIX
32	7	OSCIOSCÓPIO; TIPO DIGITAL; LARGURA FAIXA 250 MHZ; QUANTIDADE CANAIS 2 UN;TAXA AMOSTRAGEM 200 MS;A; INTERFACE USB RS232 E PARALELA MARCA: MINIPA
33	12	POLTRONA GIRATÓRIA PARA LABORATÓRIO MARCA: FLEXFORM
34	3	PONTE DE KELVIN PORTATIL; MOD. MPK 200 - MR. MEGABRAS
35	4	PONTE RLC PORTATIL; MOD. LCR-9053 - MR. LUTRON
36	15	VOLTIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5 -CAMPO DE MEDICAO0-600V - MOD. 71 - MR. ENGRO
37	5	WATTIMETRO PORTATIL; MONOFASICO; TENSAO DE TRABALHO 120 - 240V; 5A - 60HZ - MOD. 71 - MR. ENGRO

c) Laboratório de Eletrônica

Item	Quantidade	Descrição
1	9	AMPERIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5; CAMPO DE MEDICAO 0 - 20A - MOD. 71 - MR. ENGRO
2	3	ARMARIO DE ACO C/02 PORTAS E 04 PRATELEIRAS; MED.90 X 45 X 195CM - MR. CONFIANCA; MOD. AMA 431
3	4	ARMÁRIO MULTIMÍDIA PARA DVD; 7 PRATELEIRAS MARCA: BICCATECA
4	6	BANCADA DE MADEIRA COM TAMPO REVESTIDO EM FÓRMICA BEGE; MED. 2;00 X 0;80 X 0;90M
5	3	CONTROLADOR LOGICO PROGRAMAVEL (4DX) MR. DEXTER
6	5	DÉCADA CAPACITIVA MARCA: MINIPA
7	4	DÉCADA INDUTIVA; VALORES DE INDUTANCIA MAX. 150MH-MOD. LS-400 - MR. IET
8	5	DÉCADA RESISTIVA MARCA: MINIPA
9	3	FONTE ALIMENTAÇÃO MODELO MPL-1303M MARCA: HIKARI.
10	3	FONTE DE ALIMENTACAO CA - CC - REGULAVEL; MR. MINIPA; MOD. MPC-3003D

11	4	FONTE DE ENERGIA DE MODO GERAL, DIGITAL MARCA: POLITERM
12	1	FONTE DE TENSÃO ANALÓGICA 0-25 VOLTS - MODELO F525DC, MARCA: AZEHEB
13	3	FREQUENCIMETRO DIGITAL PORTATIL; MOD. MF-7150; MR.MINIPA
14	6	GERADOR DE FUNÇÕES MARCA: VICTOR DO BRASIL
15	1	LUXIMETRO PORTATIL DIGITAL; MOD. MLM-1332 - MR. MINIPA
16	1	MEDIDOR DE CAPACITANCIA DIGITAL; MOD. MC-150; MR.MINIPA
17	1	MEDIDOR DE RADIACAO ULTRA-VIOLETA AO INFRA-VERMELHO C/SUPORTE - MOD. UVP - MR. UVX
18	5	MEDIDOR DE RLC DIGITAL RLC-510 MARCA: ICEL
19	3	MEGÔMETRO DIGITAL : DISPLAY LCD 2 LINHAS MARCA: MINIPA
20	1	MICROCOMPUTADOR MARCA: POSITIVO
21	7	MILIAMPERIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5; CAMPO DE MEDIÇÃO DE 0 - 300 mA - MOD. 71 - MR. ENGRO
22	3	MINI ADAPTADOR DE CORRENTE MOD. CA-201 -MR. LUTRON

23	1	MULTIMETRO ANALÓGICO MOD. 680-0
24	1	MULTIMETRO ANALÓGICO; 250V - 250 VAC - 250MA=0;2 - 01 A 100K - MOD. ET-2022A
25	6	MULTIMETRO ANALÓGICO; 250V - 250 VAC - 250MA=0;2 - 01 A 100K - MOD. ET-2022A
26	10	MULTIMETRO ANALOGICO; TENSAO C.C.: 1200V; 7 FAIXAS- MOD. ET-3007 - MR. MINIPA
27	4	MULTÍMETRO DIGITAL 3 À DÍGITOS MARCA: MINIPA
28	5	MULTIMETRO DIGITAL C/INTERFACE RS 232 - MOD. 506 - MR. PROTEK
29	2	MULTIMETRO DIGITAL; MOD. ET-2030 - MR. MINIPA
30	5	MULTIMETRO DIGITAL; MOD. ET-2051 - MR. MINIPA
31	5	OSCIOSCOPIO DIGITAL 200HHZ; 2 CANAIS;TAXA DE AMOSTRAGEM 1GS/S - MOD. TDS-360 - MR. TEKTRONIX
32	7	OSCIOSCÓPIO; TIPO DIGITAL; LARGURA FAIXA 250 MHZ; QUANTIDADE CANAIS 2 UN;TAXA AMOSTRAGEM 200 MS;A; INTERFACE USB RS232 E PARALELA MARCA: MINIPA
33	12	POLTRONA GIRATÓRIA PARA LABORATÓRIO MARCA: FLEXFORM

34	3	PONTE DE KELVIN PORTATIL; MOD. MPK 200 - MR. MEGABRAS
35	4	PONTE RLC PORTATIL; MOD. LCR-9053 - MR. LUTRON
36	15	VOLTIMETRO PORTATIL; CLASSE 0,5 -CAMPO DE MEDICAO0-600V - MOD. 71 - MR. ENGRO
37	5	WATTIMETRO PORTATIL; MONOFASICO; TENSAO DE TRABALHO 120 - 240V; 5A - 60HZ - MOD. 71 - MR. ENGRO

d) Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos Elétricos

Item	Quantidade	Descrição
1	3	ALICATE AMPERÍMETRO COM DISPLAY LCD MARCA: POLITERM.
2	6	BANCADA DIDÁTICA (KIT) PERFILADA DE ALUMÍNIO ANODIZADO, PARTE SUPERIOR C/ PAINEL P/ FIXAR MÓDULOS P/ EXPERIÊNCIAS, C/ SISTEMA DE ENCAIXE LIGADOS ENTRE SI, C/ 2 POSTOS DE TRABALHO, TAMPO MDF, RACK P/ CONEXÃO, 4 RODÍZIOS, MED. 1,40X0,70X1,50, MR. VIVACITY
3	4	BANCADA DIDÁTICA SERVO MOTOR PARA MEDIÇÃO, MARCA: VIVACITY
4	1	BANCADA: KIT DE PARTIDA ESTÁTICA; MARCA: DLB-MAQSS2.

5	5	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDO DE ACIONAMENTO DE MAQUINAS ELÉTRICAS COM CHAVE ELETRÔNICA DE PARTIDA ESTÁTICA ; SOFT STARTER, POSSUI PAINEL COM CHAVE ELETRÔNICA DE PARTIDA ESTÁTICA; UM MOTOR ASSÍNCRONO TRIFÁSICO MARCA: DLB MAQSS
6	1	ELETRÔNICA DE PARTIDA ESTÁTICA; UM MOTOR ASSÍNCRONO TRIFÁSICO MARCA: DLB MAQSS
7	1	EQUIPAMENTO DE CONTROLE DE PROCESSO A MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO. MOTOR DE INDUÇÃO DO TIPO GAIOLA DE ESQUILO, POTÊNCIA 5 CV, QUATRO PÓLOS, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO NAS OPÇÕES 220/380 V, FREQUÊNCIA 60 HZ, GRAU DE PROTEÇÃO: IP55, CLASSE DE ISOLAMENTO Â FÂ , REGIME DE SERVIÇO: S1, CATEGORIA: N, FATOR DE SERVIÇO: 1,15.
8	1	MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO.MOTOR DE ALTO RENDIMENTO (NBR 7094 DA ABNT), TIPO GAIOLA DE ESQUILO, POTÊNCIA CV, QUATRO PÓLOS, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO NAS OPÇÕES 220/380 V, FREQUÊNCIA 60HZ, GRAU DE PROTEÇÃO: IP55, CLASSE DE ISOLAMENTO Â FÂ , REGIME DE SERVIÇO :S1, CATEGORIA: N, FATOR DE SERVIÇO: 1,15. D) MOTOR MONOFÁSICO.
9	1	MOTOR MONOFÁSICO COM CAPACITOR DE PARTIDA (CAPACITOR NÃO PERMANENTE), POTÊNCIA 3/4 CV, POLARIDADE: 4, TENSÃO: 220 V, FREQUÊNCIA: 60 HZ, GRAU DE PROTEÇÃO: IP21, REGIME DE SERVIÇO: S1, CATEGORIA: N, FATOR DE SERVIÇO: 1,15. F)

10	1	TACÔMETRO ÓPTICO E DE CONTATO DIGITAL - FOTO-TACÔMETRO: 5 A 99,999 RPM ,TACÔMETRO DE CONTATO: 0,5 A 19,999 RPM , VELOCIDADE DE SUPERFÍCIE: 0,05 A 1,999,9 M/MIN, PRECISÃO,ALICATE WATTIMETRO,MEDIDOR DE ENERGIA,
11	1	FONTE DE ALIMENTACAO CA - CC - REGULAVEL; MR. MINIPA; MOD. MPC-3003D
12	5	KIT DIDÁTICO CORREÇÃO FATOR POTÊNCIA, MARCA: EDUTEC.
13	1	LOUSA DE VIDRO TEMPERADO; TRANSPARENTE; MEDINDO 2;00 X 1;20M; MARCA: CONFIANCE
14	1	MULTÍMETRO DIGITAL 3 À DÍGITOS MARCA: MINIPA
15	1	OSCIOSCOPIO DUPLO TRACO 20 MHZ; ALIMENTACAO 110/220V; 60HZ - MR. MINIPA; MOD. MO1221
16	1	OSCIOSCOPIO DUPLO TRACO-20MHZ; 110-220V - 60HZ - MR. MINIPA - MOD. MO 1221S
17	1	SISTEMA DE TREINAMENTO EM MEDIDAS ELÉTRICAS ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL E MAQUINAS ELÉTRICAS -MARCA: EXSTO
18	1	SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO DE SERVOACIONAMENTO. MARCA: DLB-SERV2
19	1	SUPORTE DE TETO UNIVERSAL PARA PROJETOR MULTIMÍDIA.MARCA: BRASFORMA

20	1	VARI-VOLT (VARIADOR DE TENSÃO) MOD. ATV-345T; MR.STP
21	1	VARI-VOLT MOD. ATV-345T; MR.STP

e) Laboratório de Sistemas de Geração de Energia Elétrica

Item	Quantidade	Descrição
1	1	GERADOR DE INDUÇÃO DO TIPO GAIOLA DE ESQUILO, POTÊNCIA 5 CV, QUATRO PÓLOS, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO NAS OPÇÕES 220/380 V, FREQUÊNCIA 60 HZ, GRAU DE PROTEÇÃO: IP55, CLASSE DE ISOLAMENTO A FÂ , REGIME DE SERVIÇO: S1, CATEGORIA: N, FATOR DE SERVIÇO: 1,15.
2	1	GERADOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO.MOTOR DE ALTO RENDIMENTO (NBR 7094 DA ABNT), TIPO GAIOLA DE ESQUILO, POTÊNCIA CV, QUATRO PÓLOS, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO NAS OPÇÕES 220/380 V, FREQUÊNCIA 60HZ, GRAU DE PROTEÇÃO: IP55, CLASSE DE ISOLAMENTO A FÂ , REGIME DE SERVIÇO :S1, CATEGORIA: N, FATOR DE SERVIÇO: 1,15
3	1	GERADOR MONOFÁSICO. MOTOR MONOFÁSICO COM CAPACITOR DE PARTIDA (CAPACITOR NÃO PERMANENTE), POTÊNCIA 3/4 CV, POLARIDADE: 4, TENSÃO: 220 V, FREQUÊNCIA: 60 HZ, GRAU DE PROTEÇÃO: IP21, REGIME DE SERVIÇO: S1, CATEGORIA: N, FATOR DE SERVIÇO: 1,15

4	1	GERADOR MONOFÁSICO. MOTOR MONOFÁSICO COM CAPACITOR DE PARTIDA (CAPACITOR NÃO PERMANENTE), POTÊNCIA 3/4 CV, POLARIDADE: 4, TENSÃO: 220 V, FREQUÊNCIA: 60 HZ, GRAU DE PROTEÇÃO: IP21, REGIME DE SERVIÇO: S1, CATEGORIA: N, FATOR DE SERVIÇO: 1,15
5	1	TACÔMETRO. TACÔMETRO ÓPTICO E DE CONTATO DIGITAL - FOTO-TACÔMETRO: 5 A 99,999 RPM ,TACÔMETRO DE CONTATO: 0,5 A 19,999 RPM , VELOCIDADE DE SUPERFÍCIE: 0,05 A 1,999,9 M/MIN ,PRECISÃO
6	1	ALICATE WATTIMETRO
	1	MEDIDOR DE ENERGIA
7	1	OSCIOSCOPIO DUPLO TRACO 20 MHZ; ALIMENTACAO 110/220V; 60HZ - MR. MINIPA; MOD. MO1221

f) Laboratório de Medidas Elétricas e Qualidade de Energia

Item	Quantidade	Descrição
1	3	ALICATE AMPERÍMETRO COM DISPLAY LCD MARCA: POLITERM.
2	1	ANALISADOR DE ENERGIA
3	1	ARMÁRIO DE AÇO COM 04 PRATELEIRAS FIXAS, COM 02 PORTAS DE ABRIR, COM MAÇANETA E CHAVES; MARCA: TSW

4	1	BANCADA PARA ENSAIO DE ELETRÔNICA DE POTENCIA XP301 MARCA: EXSTO
5	1	ARMÁRIO MULTIMÍDIA PARA DVD; 7 PRATELEIRAS MARCA: BICCATECA
6		BANCADA PARA ENSAIO DE ELETRÔNICA DE POTENCIA XP301 MARCA: EXSTO
7	1	CADEIRA FIXA COR:BRANCA MARCA: AÇOFORTE
8	1	CARGA CAPACITIVA MARCA: DLB-CGCAP
9	1	CARGA INDUTIVA MARCA: DLB-CGIND
10	1	CARGA RESISTIVA MARCA: DLB-CGRES
11	14	CARTEIRA ESCOLAR;MARCA: USE MOVEIS.
12	1	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDO DE INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM FREIO ELETRODINÂMICO MARCA: DE LORENZO
13	7	DECIBELÍMETRO DIGITAL PADRÃO CE (EMC).MARCA: HIKARI
14	1	GERAÇÃO ENERGIA ELÉTRICA SISTEMA PARA ENSAIOS DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO
15	4	KIT CHAVES DE PARTIDA COM SIMULADOR DE DEFEITO. MARCA: DLB – BLBSIMDEF

16	1	KIT CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL, MARCA: DLB – DLBCLPTPW
17	1	KIT DIDÁTICO DE MEDIDAS ELÉTRICAS: COMPOSTO DE UM PAINELMODULAR MARCA: EDUTEC
18	1	KIT DIDÁTICO DE MEDIDAS ELÉTRICAS: COMPOSTO DE UM PAINELMODULAR MARCA: EDUTEC
19	5	KIT S DE MOTORES: CONTENDO : 01 MOTOR DE INDUÇÃO; MONOFÁSICO 1;4CV; 4 PÓLOS; 110;220V; 60HZ; COM CAPACITOR DE PARTIDA; 01 PRESSOSTATO PARA ALTA E BAIXA PRESSÃO; - 01 MOTOR DE INDUÇÃO; TRIFÁSICO; 1CV; 4 PÓLOS; 220;380V OU 380;660V; 60HZ; - 01 MOTOR DE INDUÇÃO; TRIFÁSICO; 1CV; 4 PÓLOS; 220;380;440;760V; 60HZ; - 01 MOTOR DE INDUÇÃO; TRIFÁSICO; 1;15;0;7CV; 4;8 PÓLOS; 220V OU 380V; DAHLANDER; 60HZ; - 01 MOTOR DE INDUÇÃO; TRIFÁSICO; MOTO FREIO; 1CV; 2 PÓLOS; 220;380V; 60HZ; COM PONTE RETIFICADORA PARA 220V; - 01 AUTOTRANSFORMADOR DE PARTIDA; 1CV; 380V; 10 PARTIDAS HORA; 15 SEGUNDOS; 60HZ; TAP SDE 50 ; 65 E 80 ; MARCA: EDU
20	2	LOUSA DE VIDRO TEMPERADO; TRANSPARENTE; MEDINDO 2;00 X 1;20M; MARCA: CONFIANCE
21	7	LUXÍMETRO DIGITAL PORTÁTIL, MARCA: MINIPA
22	1	OSCIOSCÓPIO; TIPO DIGITAL; LARGURA FAIXA 250 MHZ; QUANTIDADE CANAIS 2 UN;TAXA AMOSTRAGEM 200 MS;A; INTERFACE USB RS232 E PARALELA MARCA: MINIPA

23	1	PROJETOR MULTIMÍDIA MARCA: LG
24	1	SUPORTE FIXAÇÃO PROJETO, SUPORTE PARA PROJETO, TIPO SUPORTE: TETO E PAREDE.
25	1	VARIVOLT (VARIADOR DE VOLTAGEM) MOD. ATV-345T; MR.STP

g) Laboratório de Sistemas Industriais

Item	Quantidade	Descrição
1	02	Multímetro
2	01	Mutímetro Alicates
3	01	Megômetro
4	15	Wattímetro
5	20	Varímetro
6	05	Fasímetro
7	02	Megômetro

8	04	Ponte LCR
9	03	Década Resistiva
10	04	Década Capacitiva
11	12	Medidor de Energia
12	01	Alicate de corte
13	02	Alicate de bico
14	01	Alicate Universal
15	04	Chave de Fenda
16	04	Bancada para Eletrotécnica Industrial 2 Postos Modelo EE-0003
17	01	Kit para Estudos de Máquinas Elétricas
18	04	Painel para Práticas de Comandos Elétricos
19	01	Painel Didático de Chave de Partida Estática / Soft-Starter
20	01	Painel Didático com o CLP WEG TPW-03

21	01	Painel Didático com o CLP Schneider Twido
22	01	Planta Didática com instrumentação para controle de nível, pressão, temperatura e vazão
23	01	Bancada Didática para Pneumática
24	01	Bancada Didática para Hidráulica
25	04	Computador
26	03	CLP WEG CLIC-02
27	02	CLP WEG TPW-03
28	03	Motor Monofásico
29	05	Motor Trifásico
30	03	Relé Fotoelétrico
31	03	Transformador monofásico
32	20	Suporte para Lâmpadas Incandescentes

33	12	Contactora Auxiliar
34	07	Disjuntor Monofásico
35	06	Disjuntor Trifásico
36	04	RPW-FF
37	09	RPW-RE
38	03	RPW-SF
39	02	RPW-ET
40	03	Proteção para Motores
41	22	Contator de Potência
42	10	Relé de Sobrecarga
43	36	Fusíveis
44	06	Suporte para Lâmpadas Fluorescentes
45	03	Reator para Lâmpadas Fluorescentes

46	44	Botoeiras
47	10	Interruptores
48	08	Chave Liga/Desliga
49	04	Potenciômetro
50	03	Termostato
51	04	Chave Bóia
52	33	Lâmpadas Sinalizadoras
53	05	Micro-Switch
54	05	Válvulas
55	02	Chave Fim de Curso
56	01	Filtro de Óleo
57	03	Cilindro
58	01	Motor Hidráulico

59	01	Válvula de Dupla Ação Eletrohidráulica
60	01	Válvula de Simples Ação Eletrohidráulica
61	23	Painel de Comandos Eletropneumáticos/Eletrohidráulicos
62	02	Sensores Pneumáticos
63	07	Cilindros Pneumáticos
64	08	Chave Fim de Curso Pneumática
65	04	Válvula Lógica Pneumática
66	03	Válvula de Dupla Ação Pneumática
67	02	Válvula de Simples Ação Pneumática
68	04	Controle de Velocidade
69	01	Medidor de Pressão
70	02	Filtro de Ar
71	06	Botões

72	04	Chaves
73	02	Botão de Emergência
74	01	Contador
75	01	Temporizador
76	03	Válvula de Simples Ação Hidráulica
77	02	Válvula de Dupla Ação Eletropneumática
78	01	Válvula de Simples Ação Eletropneumática
79	09	Chave Fim de Curso Eletropneumática/Eletróhidráulica
80	15	Sensor Elétrico
81	14	Mangueira para Bancada Hidráulica/Eletróhidráulica
82	02	CLP Twido
83	01	Motor-bomba 1cv
84	01	Inversor CFW-08

85	02	Válvulas de Processo
86	02	Manômetro
87	01	Compressor de Ar
88	01	Caldeira
89	01	Tanque de água
100	03	Transmissores de pressão
101	01	Rotâmetro
102	01	Termômetro
103	01	Válvula de alívio
104	02	Válvula Solenoide

22.2 Laboratório de Matemática

O Laboratório de Matemática (LEM) tem por objetivo desenvolver atividades relacionadas ao ensino da Matemática. Tais ações objetivam motivar e orientar os alunos na confecção de objetos e/ou jogos matemáticos. O atendimento aos usuários é feito por um monitor do curso de Licenciatura em Matemática (supervisionado pela coordenação) que presta esclarecimentos aos visitantes e faz a manutenção do ambiente. A sala tem aproximadamente 35 m² de área, possui computador com acesso

à internet, quadro branco, carteiras, diversos jogos e sólidos matemáticos.

22.3 Infraestrutura de Laboratório de Informática conectado à Internet

O *campus* disponibiliza aos discentes 60 computadores contemplados com *softwares* básicos e específicos, dentre os quais cita-se: sistema de geoprocessamento, programação e desenho assistido por computador, estando esses equipamentos distribuídos em três laboratórios de informática. Além disso, conta-se com 15 computadores no laboratório de informática da biblioteca disponibilizados para pesquisa. Assim, os alunos podem utilizar 75 computadores com acesso à internet para realização de atividades de ensino, como também para pesquisa a periódicos especializados. Com isso, alcança-se uma média de três usuários por computador. O acesso a estas máquinas é livre na biblioteca e nos laboratórios, quando os alunos estão participando de aulas específicas.

23 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-9394-96>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11751105/lei-n-9795-de-27-de-abril-de-1999>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

_____. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 24 abr. 2002. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/99492/lei-de-libras-lei-10436-02>>. Acesso em: 13 out. 2016.

_____. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 9 jan. 2003. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/98883/lei-10639-03>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

_____. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 9 mar. 2008. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/93966/lei-11645-08>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

_____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494,

de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 25 set. 2008. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/93117/lei-do-estagio-lei-11788-08>>. Acesso em: 30 set. 2016.

_____. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 29 dez. 2008. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/92587/lei-11892-08>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

_____. Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010. Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nºs 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 jul. 2010. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/23570794/lei-n-12288-de-20-de-julho-de-2010>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

_____. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 23 jul. 1996. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10952859/decreto-n-5154-de-23-de-julho-de-2004>>. Acesso em: 5 set. 2016.

_____. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/97181/decreto-5296-04>>. Acesso em: 5 set. 2016.

_____. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Dispõe sobre a organização da educação à Distância. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília,

DF, 19 dez. 2005. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/96182/decreto-5622-05>>. Acesso em: 29 set. 2016.

_____. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 22 dez. 2005. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/96150/decreto-5626-05>>. Acesso em: 21 set. 2016.

_____. Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007. Altera dispositivos dos Decretos nos 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 12 dez. 2007. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/94215/decreto-6303-07>>. Acesso em: 3 out. 2016.

_____. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. [Revogado pelo Decreto nº 7.611/2011, mas citado no Parecer CNE/CEB nº 11/2012]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 17 set. 2008. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/93163/decreto-6571-08>>. Acesso em: 19 out. 2016.

_____. Decreto nº 6.872, de 4 de junho de 2009. Aprova o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial – PLANAPIR e institui o seu Comitê de Articulação e Monitoramento. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 4 jun. 2009. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/231843/plano-nacional-de-promocao-da-igualdade-racial-decreto-6872-09>>. Acesso em: 18 out. 2016.

_____. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 25 ago. 2009.

Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/818741/decreto-6949-09>>. Acesso em: 25 out. 2016.

_____. Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 21 dez. 2009. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/820749/programa-nacional-de-direitos-humanos-decreto-7037-09>>. Acesso em: 20 out. 2016.

_____. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação resolução especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 17 nov. 2011. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/32404802/dou-edicao-extra-secao-1-18-11-2011-pg-5>>. Acesso em: 27 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 31 maio 2012. Disponível em: <<http://www.aedmoodle.ufpa.br/course/view.php?id=2891#section-5>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

_____. _____. _____. Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 14 jul. 2010. Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2016.

BRASIL; MEC; CNE. Resolução nº 1, de 05 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 04/10/2021.

BRASIL; MEC; CNE. Parecer CNE/CP nº 17, aprovado em 10 de novembro de 2020. Reanálise do Parecer CNE/CP nº 7, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=166341-

pcp017-20&category_slug=novembro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 04/10/2021.

BRASIL. Resolução nº 2, de 4 de abril de 2005. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 11 mar. 2005. Disponível em: < portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2016.

_____. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 14 set. 2001. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2016.

_____. Câmara de Educação Básica. Parecer CNE/CEB nº 7, de 07 de abril de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 9 jul. 2010. Disponível em: < http://www.prograd.ufu.br/legislacoes/parecer-cneceb-no-72010-aprovado-em-7-de-abril-de-2010>. Acesso em: 14 nov. 2016.

_____. Câmara de Educação Básica. Parecer CNE/CEB nº 17, de 03 de Julho de 2001. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 17 ago. 2011. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB017_2001.pdf>. Acesso em: 25 out. 2016.

_____. _____. Parecer CNE/CEB nº 40/2004. Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 8 dez. 2004. Disponível em: < portal.mec.gov.br/.../tecnico/legisla_tecnico_parecer402004.pdf >. Acesso em: 17 nov. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 22 jun. 2004. Disponível em: < portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2016.

_____. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes

Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 18 jun. 2012. Disponível em: <portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 dez. 2016.

_____. _____. Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 19 maio 2004. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

_____. _____. Parecer CNE/CP nº 8, de 06 de março de 2012. Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 30 maio 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/educacao-quilombola-/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/17631-2012-pareceres-do-conselho-pleno>. Acesso em: 9 nov. 2016.

_____. _____. Parecer CNE/CP nº 14, de 6 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 15 jun. 2012. Disponível em: <portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos...>. Acesso em: 18 nov. 2016.

CFT. CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS. RESOLUÇÃO Nº 074, DE 05 DE JULHO DE 2019. Define as prerrogativas e atribuições dos Técnicos Industriais em ELETROTÉCNICA

FRIGOTTO, Gaudêncio. O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores- Excertos. 2005. Acesso em: www.escolanet.com.br/teleduc/.../9/.../Trabalho_principio_educ.doc, dia 10 de maio de 2011.

IFCE. Regulamento da organização Didática – ROD. Fortaleza: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 2010. Disponível em <http://www.ifce.edu.br/images/stories/menu_superior/Ensino/ROD/RODComisso_de_Sistematizao27.pdf> Acesso em 10 de março de 2017.

_____. Resolução Nº 007 de 04 de março de 2016. Aprova as alterações no Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Fortaleza: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 2016. Disponível em: <http://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/RegimentoGerallIFCE.pdf>. Acesso em: 05

ago. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. [s.l.]: IBGE, 2010. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> > Acesso em: 22 jul. 2014.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 13. ed. São Paulo, Cortez, 2000.

24 EMENTAS

DISCIPLINAS DA BASE NACIONAL – 1º ANO



INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Juazeiro do Norte

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA 1

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40h Prática: 0 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Estudo crítico dos vários elementos que compõem a Sociedade Brasileira contexto amplo do mundo globalizado. Capacidade crítica, reflexiva e argumentativa na perspectiva do incremento da autonomia de opção e decisão no exercício da cidadania.

OBJETIVO

- Propiciar os primeiros contatos entre o estudante e os conceitos básicos de sociologia.
- Desenvolver no estudante a capacidade de identificar tais conceitos nos processos e experiências sociais por ele vivenciados.
- Compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnia e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade.
- Construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, avaliando o papel ideológico enquanto estratégia de persuasão do cidadão consumidor
- Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo papel de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica.
- Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais a partir das observações e reflexões realizadas.

PROGRAMA

UNIDADE 1 -A sociologia e a relação entre o indivíduo e a sociedade

- 1.1 A relação entre indivíduo e sociedade: perspectivas sociológicas clássicas e contemporâneas
- 1.2 A sociologia e a interpretação da sociedade do século XXI

UNIDADE 2- Formação social e cultural do Brasil

- 2.1 O negro, o branco e as povos originários
- 2.2 A Construção da identidade nacional
- 2.4 Raça, etnia e multiculturalismo: preconceito, discriminação e segregação
- 2.4 Raça, racismo e etnia: aspectos socioantropológicos
- 2.5 Multiculturalismo e ação afirmativa

UNIDADE 3 - Cultura e Ideologia

- 3.1 Escolas antropológicas
- 3.2 Ideologia e comportamento social
- 3.3 As diversas faces da cultura
- 3.4 Industrial cultural e meios de comunicação em massa

UNIDADE 4 - Socialização e Controle Social

- 4.1 O processo de socialização
- 4.2 Status e papéis sociais
- 4.3 Controle social: agentes e mecanismo
- 4.4 Redes sociais, mundo virtual e mundo real: sociedades líquidas

METODOLOGIA DE ENSINO	
Buscando uma interação entre os estudantes e instigando o protagonismo do mesmo nos processos de ensino e aprendizagem as aulas serão expositivas-dialógicas; invertidas; pesquisas de campo; construção de grupos de trabalhos; uso de tecnologias digitais, como: Google Classroom, Mindmeister, Mentimeter, Quizzes, Kahoo a interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores.	
AValiação	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Dessa forma, como resultado dos processos de ensino e aprendizagem as avaliações serão customizadas em diálogo com a turma, considerando as formas qualitativas e quantitativas de avaliação. Recorremos a provas escritas; participação e assiduidade nas aulas; apresentação de seminários; relatórios de autoavaliação; construção de produtos a partir dos projetos integradores.	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow, computador.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARAÚJO, Silvia Maria de. BRIDI, Aparecida. MOTIM, Benilde Lenzi. Sociologia: um olhar crítico. São Paulo, Contexto, 2009. (BV) 2. CAMPOS, Juliana Lipe de. Sociologia. Curitiba: InterSaberes, 2018. (BV) 3. DIAS, Reinaldo. Sociologia e ética. São Paulo: Pearson Education, 2014. (BV) 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, Benno Warken. PINHEL, André Morega. Sociologia brasileira. Curitiba: InterSaberes, 2019. (BV) 2. CASTRO, Celso. Textos Básicos de Sociologia: De Karl Marx a Zygmunt Bauman. Rio de Janeiro: Zahar:2014. (Sugestão de compra) 3. MARTINS, José Ricardo. Introdução à sociologia do trabalho. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BV) 4. SCHWARCZ, Lilia M.; STARLING, Heloisa M. Brasil: uma biografia. São Paulo: Companhia das letras,2015. (Sugestão de compra) 5. SOUZA, Milena Costa de. Sociologia do consumo e indústria cultural. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BV) 	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GEOGRAFIA 1

Código:

Carga Horária Teórica: 40 h Prática: 00h
Total: 40 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

A disciplina de Geografia I com foco nos fundamentos da Geografia Geral e sua importância ao longo do tempo, onde o Espaço Geográfico e suas categorias buscam responder a formação de novas realidades que se descortinam. Um estudo de elementos instrumentais da cartografia e da dinâmica dos aspectos físico-naturais do espaço.

OBJETIVO

Objetivo de aprendizagem, focado no desenvolvimento do aluno e em observância à natureza do conhecimento trabalhado na disciplina. Conhecer e vivenciar os princípios da Geografia Geral identificando paisagens, lugares e territórios.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – Os fundamentos da ciência geográfica.

- 1.1 As diferentes escolas de pensamento geográfico e seus fundadores
- 1.2 A produção do espaço geográfico
- 1.3 Paisagem, território, lugar, Região, Estado, Nação e
- 1.4 A escala geográfica e as diferentes perspectivas de análise da realidade.

UNIDADE 2 - Sistemas de Orientação, localização e representação do espaço geográfico

- 2.1 Orientação e localização espacial.
- 2.2 Coordenada Geográfica.
- 2.3 Fuso Horário.
- 2.4 Escala Geográficas.
- 2.5 Projeções cartográficas
- 2.6 Representações cartográficas.
- 2.7 Novas tecnologias aplicadas à cartografia.
- 2.8 A escala geográfica e as diferentes perspectivas de análise da realidade.
- 2.9 Sensoriamento remoto, Geoprocessamento e Sistemas de Posicionamento e Global

UNIDADE 3 – O relevo terrestre

- 3.1 Teoria do Big Bang
- 3.2 Tempo Geológico.
- 3.3 Ciclo das rochas
- 3.4 A crosta Terrestre.
- 3.5 Vulcões, terremotos, maremotos e tsunames.
- 3.6 Os grandes centros de exploração mineral
- 3.7 O tempo Geológico.
- 3.8 Placas tectônicas
- 3.9 Estrutura Geológica
- 3.10 Principais formas de relevo

UNIDADE 4 - A dinâmica climática e paisagens no mundo

- 4.1 Dinâmica climática
- 4.2 O que é atmosfera?
- 4.3 Os movimentos da troposfera
- 4.4 Os tipos climáticos no Mundo.
- 4.5 Tempo atmosférico e climas
- 4.6 Elementos e fatores do clima
- 4.7 A poluição atmosférica
- 4.8 Micro clima urbano
- 4.9 Poluição do ar e o efeito estufa local.
- 4.10 Inversão térmica
- 4.11 Os climas e a distribuição das formações vegetais no mundo.
- 4.12 Água: hidrografia, usos e conflitos
- 4.13 Bacias hidrográficas
- 4.14 Usos, poluição e conflitos
- 4.15 Crise Ambiental e Sustentabilidade
- 4.16 O modelo de produção/consumo e a questão ambiental: injustiças e racismo ambiental
- 4.17 A emergência da questão e a da consciência ambiental.
- 4.18 Conferências de meio ambiente, Sustentabilidade e Legislação Ambiental.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas-dialogadas, com uso do quadro e projetor multimídia.
- Leitura e interpretação de textos com análise e reflexões das questões propostas através de exercícios;
- Desenvolvimento de atividades que envolvam individual e/ou grupo os discentes em de sala de aula; - Construção de mapas mentais sobre temas abordados no conteúdo;
- Exibição e discussão de filmes e documentários;
- Aulas de campo com foco na realidade urbano-industrial e na questão agrária.
- Incentivo ao desenvolvimento de atividades a partir de metodologias ativas como: games, juris, JAC, seminários temáticos, entre outros.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Dessa forma: prova discursiva com ou sem consulta, individual ou em grupo; - Trabalhos de pesquisa bibliográfica e empírica; - Análise Fílmica; - Resumo e análise crítica de artigos de periódicos, jornais e revistas; - Resultado da participação em sala de aula. - Construção e apresentação de trabalho científico e artístico na Mostra Interdisciplinar Juventude Arte e Ciência/JAC. - Relatório/ vídeo de atividade de campo. - Provas de múltipla escolha ou discursiva, com ou sem consulta.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. 1. MAGNOLI, Demétrio; ARAÚJO, Regina. A Nova geografia: estudos de geografia geral. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1995. 346 p. ISBN 851601328. (BV)
2. 2. COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lygia. Geografia geral e do Brasil: volume único. São Paulo: Moderna, 2006. 455 p., il. ISBN 851603825
3. 3. EQUIPE RIDEEL. Manual Compacto de Geografia Geral: ensino médio. São Paulo: Editora Rideel, 2010. Livro. (400 p.). ISBN 9788533948792. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788533948792>. (BV).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. 1.ERCÍLIA TORRES STEINKE. Climatologia fácil. Editora Oficina de Textos. Livro. (146 p.). ISBN 9788579750519. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788579750519>. (BV)
2. 2. IBGE. Atlas geográfico escolar. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 216 p. ISBN 8524039035.(BV)
3. 3. PAULO ROBERTO FITZ. Cartografia básica - 2ª Edição. Editora Oficina de Textos. Livro. (146 p.). ISBN 9788586238765. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788586238765>. (BV)

4. 4. CARTORGAFIA de paisagens: fundamentos - 2ª Edição. Editora Oficina de Textos. Livro. (96 p.). ISBN 9788579752926. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788579752926> (BV)
5. 5. CARLOS, Ana Fani Alessandri; CRUZ, Rita de Cássia Ariza da (org.). A Necessidade da geografia. São Paulo: Contexto, 2019. Livro. (258 p.). ISBN 9788552001584. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788552001584>. (BV).

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INGLÊS 1

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40 h Prática: 0h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Introdução das estruturas básicas da língua inglesa, abordando as quatro habilidades de comunicação: listening, speaking, reading, writing (ouvir, falar, ler e escrever). Leitura e compreensão de textos, bem como a produção de apresentações orais em situações acadêmicas e cotidianas; produções escritas de textos em diversos gêneros. Estudo dos aspectos linguísticos de forma contextualizada.

OBJETIVO

- Interpretar textos sob o viés dos múltiplos letramentos, apoiando-se na abordagem dos gêneros textuais voltada à compreensão das inter-relações explícitas mostradas nas pistas textuais, bem como das implícitas, passíveis de inferência ao longo da leitura do texto.
- Identificar os gêneros textuais através das suas características básicas e relacioná-las ao texto lido/ouvido para uma melhor apreciação dos aspectos de organização textual.
- Desenvolver a aprendizagem dos aspectos linguísticos por meio de atividades contextualizadas pelo gênero e assunto do texto estudado.
- Desenvolver a compreensão oral por meio da escuta de situações de interação apropriadas ao nível de ensino.
- Desenvolver a capacidade de comunicar-se oralmente em inglês, em situações formais e informais de conversação.
- Produzir textos coerentes e coesos, vistos como prática social de interação e interlocução no idioma.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Autobiography

1.1 Eixo temático: possibilitar novas formas de se conhecer e de se perceber no mundo através da compreensão da multiplicidade de identidades sociais, raciais e culturais construídas e desempenhadas.

1.2 Desenvolvimento textual: Gêneros como pintura, diário, autobiografia, selfie, biografia, artigo e perfil de rede social.

1.3 Desenvolvimento linguístico: expressar tempo presente (simple present), exposição de fatos e hábitos (advérbios de tempo); apresentar-se oralmente descrevendo características e atributos pessoais e familiares.

1.4 Transversalidade: Vida familiar e social, diversidade cultural, sexualidade e gênero, raça e etnia, trabalho.

1.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas.

UNIDADE 2 - Body and Mind

2.1 Eixo temático: Promover conhecimento sobre o próprio corpo e atitudes saudáveis, problematizando a ditadura do culto ao corpo.

2.2 Desenvolvimento textual: Gêneros como tabela nutricional, anúncio publicitário, depoimento, artigo científico.

2.3 Desenvolvimento linguístico: expressar quantidade (many, much, a few, a little), expressar níveis de obrigação (verbos modais), expressar opiniões (frases para expressar opiniões).

- 2.4 Transversalidade: Vida familiar e social, diversidade cultural, esportes nas culturas africanas e indígenas, saúde, educação para o consumo, sexualidade e gênero.
- 2.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas e Ciências da Natureza.

UNIDADE 3 - Cultural Identity

- 3.1 Eixo temático: A identidade cultural como um fenômeno heterogêneo, diverso, plural e fragmentado.
- 3.2 Desenvolvimento textual: Gêneros artigo, depoimento, entrevista, pesquisa;
- 3.3 Desenvolvimento linguístico: vocabulário relacionado à diversidade intra e intercultural. Conhecer e construir estruturas que expressam tempo passado (simple past).
- 3.4 Transversalidade: Diversidade cultural.
- 3.5 Interdisciplinaridade: Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Artes e Matemática.

UNIDADE 4 - Identity and Difference

- 4.1 Eixo temático: Identidade e diferença no mundo contemporâneo.
- 4.2 Desenvolvimento textual: gênero manchete, texto acadêmico, discurso, cartoon, infográfico.
- 4.3 Desenvolvimento linguístico: vocabulário relacionado ao tema (tipos de preconceito), expressão de tempo futuro (simple future).
- 4.4 Transversalidade: Racismo (tipos de racismo), diversidade cultural, tecnologias da informação.
- 4.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas, Linguagens.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas em sala com atividades interativas.
- Vídeo-Aulas.
- Resolução de exercícios utilizando ferramentas apropriadas.

AValiação

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, predominando a modalidade SEMINÁRIOS. Critérios a serem avaliados: participação nas atividades individuais e em grupo; planejamento, organização, coerência de ideias, clareza na apresentação dos trabalhos; desempenho cognitivo, criatividade e uso de recursos diversificados; domínio da atuação discente (postura e desempenho).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- AMOS, E.; PRESCHER, E., Challenger. São Paulo, Moderna. 2001.
- 2- LAPKOSKY, Graziella A. De O. Do texto ao sentido: teoria e prática de língua inglesa. Curitiba, Intersaberes, 2012.
- 3- MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. 1st published, Cambridge, Cambridge University Press, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GAIRNS, R.; REDMAN, S. Oxford word skills. 20th published, Oxford, Oxford University Press, 2014.
2. IBBOTSON, Mark. Cambridge English for engineering. 1st published, Cambridge, Cambridge University Press, 2008.
3. OXEDEN, C.; SELIGSON, P.; New English life. 10th published, Oxford, Oxford University Press, 2012.
4. WRIGHT, A.; BUCKBY, M. Games for language learning. 3rd published, Cambridge, Cambridge University Press, 2016.
5. WALESKO, Angela Maria Hoffman. Compreensão oral em língua inglesa. Curitiba, Intersaberes, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

<p>4.1 Cultura do Cariri cearense e suas características negras, indígenas e meio ambiente;</p> <p>4.2 Visita de campo</p> <p>4.3 Apreciações artísticas: filmes, exposições, espetáculos e/ou eventos culturais</p> <p>4.4 Apresentações artísticas</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas-dialogadas, debates, visitas a diferentes espaços culturais, oficinas, construções artísticas e produções individuais e coletivas, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados: quadro branco, projetor de slides, caixa de som, documentários, filmes, textos, livros, apostilas, papel, tesouras, cola, EVA, tintas, pincéis, etc.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Nesse sentido, a participação nas aulas, planejamento, organização, coerência de ideias e as produções individuais e coletivas serão tomadas como referência nesse processo.</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro, pincel, apagador, datashow, computador.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CORTELAZZO, Patrícia Rita. A História da Arte por Meio da Leitura de Imagens. Editora IBPEX. Livro. (154 p.). ISBN 9788578380342. 2. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788578380342. Acesso em: 4 Sep. 2020. 3. Daldegan, Valentina. Elementos de história das artes. Curitiba: Ed. InterSaberes, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/37464/epub/0?code=k/OGSOKZBuA/v/3LwVE9qPG0xnB88YHEogz1R36OBAIrl17VSSIV/DnT0HLhGUnY+T+qYz02lyeZEzU5NDoiVQ== 4. Sulzbach, Ândrea. Artes Integradas. Curitiba: Ed. InterSaberes, 2017. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/54324/pdf/0?code=9K7J7hd8sjCCqygQr+kUwyAAPd1biYXV5/wDyY8BILfa5TWYJOaiEw+BqOMEO8winWFWlioRzfCSPemU8d66ZA== 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretária de Educação e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais – Linguagem, Códigos e suas Tecnologias. Brasília, 1998. 2. BRASIL, Lei: 11.645/08, que institui a obrigatoriedade de inclusão no currículo oficial da Rede de Ensino brasileira a temática História e Cultura Afro-Brasileira. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 04/09/2020. 3. BRASIL, Lei: 9.795/99, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 04/09/2020. 4. BRASIL, Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEHD) Brasil. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos- Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO, 2007. 5. FUNARI, Pedro Paulo; PIÑÓN, Ana. A temática indígena na escola: subsídios para os professores. São Paulo: Ed. Contexto, 2011. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3493/epub/0?code=m6Gaet/NrGB/CmX5QcQ+cE7Vi2y6BIBW4ji93EA3wV5eHDAPcQi3GWp2mLtG8mXSS38TPgK7vgJRb/OKFYM9nA== 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FILOSOFIA 1

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40 h Prática: 0h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

SÉRIE: 1º

Nível: Técnico/Médio

EMENTA

Estudo do sentido da Filosofia como conhecimento crítico e racional da realidade da vida humana, desenvolvendo o pensamento na busca da verdade. A natureza da atitude filosófica no contexto da civilização ocidental, compreensão do significado das ideias, comportamentos e valores culturais da existência humana, o papel da Filosofia na transformação da pessoa e da sociedade.

OBJETIVO

- Identificar a natureza da atitude filosófica;
- Desenvolver no educando a capacidade de reflexão crítica frente à realidade social, política e cultural dos nossos tempos;
- Desencadear um processo de estudo filosófico, objetivando a compreensão das matrizes teóricas da Filosofia na Civilização Ocidental;
- Propiciar fontes de leituras filosóficas concernentes às questões fundamentais da existência humana;
- Compreender a contribuição da Filosofia no processo de transformação da pessoa e da sociedade;

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Noções Introdutórias de Filosofia

- 1.1 O nascimento do pensar: Inteligência, pensamento e conhecimento
- 1.2 Atitude Filosófica: Crítica e reflexão
- 1.3 A Filosofia como modo de vida
- 1.4 O papel do filósofo e a natureza da Filosofia
- 1.5 A relação entre Ciência e Filosofia
- 1.6 A questão da verdade na perspectiva filosófica
- 1.7 Os campos de investigação do Filosofar

UNIDADE 2 - Origem da Filosofia: Do mito à razão

- 2.1 O saber mítico como momento Pré-filosófico
- 2.2 A relação entre Mito e Filosofia
- 2.3 O nascimento da filosofia: condições históricas
- 2.4 A Cosmologia como matriz do pensamento pré socrático
- 2.5 O legado e influências da filosofia grega

UNIDADE 3 - O pensamento filosófico clássico.

- 3.1 As ideias e o método Socrático
- 3.2 O pensamento de Platão: Dualismo platônico, o processo do conhecimento e as concepções políticas

<p>3.3 O mito da caverna</p> <p>3.4 Aristóteles: as bases do pensamento na sistematização do conhecimento científico, a metafísica e a lógica</p> <p>3.5 A Ética Aristotélica</p> <p>3.6 As correntes filosóficas helenísticas: O epicurismo, o estoicismo e Pirronismo</p> <p>3.7 O pensamento greco-romano</p> <p>UNIDADE 4 - A Formação da Consciência Crítica</p> <p>4.1 Os modos de consciência</p> <p>4.2 Linguagem e pensamento</p> <p>4.3 Consciência e Filosofia: Do senso comum à sabedoria</p> <p>4.4 Ideologia e hegemonia</p> <p>4.5 A Consciência Crítica</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, leitura e estudo. Estudos de fontes primárias e textos selecionados. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, livros, aparelho de som, entre outros.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Participação dos alunos nas atividades propostas; trabalhos individuais e/ou em grupo; Seminários e/ou mesas redondas; Provas que envolvam respostas livres ou objetivas, de análise crítica sobre todo o conteúdo programático abordado.</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro, pincel, apagador, datashow, computador.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHAUI, Marilena. Iniciação à Filosofia. 3ª Edição. - São Paulo: Ática, 2017. 2. COTRIM, Gilberto & FERNANDES, Mirna. Fundamentos de Filosofia. 4º Edição. São Paulo: Saraiva, 2016. 3. VERNANT, Jean-Pierre. As origens do pensamento Grego. Rio de Janeiro: DIFEL, 2022 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. PAIVA, Vanildo de. Filosofia, Encantamento e Caminho: Introdução ao exercício do Filosofar. 5ª edição. São Paulo, 2010 2. KLEINMAN, Paul. Tudo o que você precisa saber sobre Filosofia. 13ª edição. São Paulo: Editora Gente, 2014. 3. PRADO, Caio Júnior. O que é Filosofia. São Paulo: Brasiliense, 2001. 4. VASCONCELOS, José Antônio. Reflexões: Filosofia e cotidiano. São Paulo: Editora SM, 2016. 5. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. 4º edição. São Paulo: Moderna, 2009. 	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA 1

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Princípios elementares da química; teoria atômica da matéria; classificação periódica dos elementos químicos; ligações químicas; reações químicas; funções inorgânicas; cálculos químicos e unidades.

OBJETIVO

- Compreender a estrutura da matéria e suas transformações. Compreender como a matéria está organizada a partir dos conceitos de atomística e ligações químicas analisando suas propriedades e as reações químicas que podem ocorrer.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – PRINCÍPIOS ELEMENTARES DA QUÍMICA

- 1.1 Ciência e Química: Importância e Atividades
- 1.2 Aspectos da Química: Conceitos, Objetivos e Aplicações
- 1.3 Matéria e Energia
- 1.4 Fenômenos Químicos e Físicos
- 1.5 Estado Físico da Matéria
- 1.6 Substâncias: Puras e Misturas, Simples e Compostas, Alotropia
- 1.7 Misturas Homogêneas e Heterogêneas
- 1.8 Processos Básicos de Separação
- 1.9 Reconhecimento de materiais básicos de laboratório

UNIDADE 2 – TEORIA ATÔMICA DA MATÉRIA

- 2.1 Evolução do modelo do átomo
- 2.2 Partículas Atômicas Fundamentais
- 2.3 Números atômicos e números de massa
- 2.4 Isótopos, isóbaros e isótonos
- 2.5 Princípios da Teoria Quântica Moderna
- 2.6 Números Quânticos e Orbitais Atômicos
- 2.7 Configuração Eletrônica

UNIDADE 3 – CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

- 3.1 Lei Periódica
- 3.2 Tabela Periódica Atual e sua Estrutura
- 3.3 Período, Grupo e Sub – grupo
- 3.4 Elementos Representativos, de Transição, Gás Nobre, Metais, Ametais

3.5 Propriedades e Tendências Periódicas

4 – LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 4.1 Ligação Iônica: Conceitos e Propriedades
- 4.2 Ligação Covalente: Conceitos e Propriedades
- 4.3 Número de Oxidação
- 4.4 Polaridade das Ligações e das Moléculas
- 4.5 Geometria Molecular
- 4.6 Forças Intermoleculares

UNIDADE 5 – REAÇÕES QUÍMICAS

- 5.1 Reação e Equação Química
- 5.2 Tipos de Reações Químicas
- 5.3 Conceitos de Reações Químicas
- 5.4 Balanceamento de Equações Químicas
- 5.5 Leis Ponderais

UNIDADE 6 – FUNÇÕES INORGÂNICAS

- 6.1 Ácidos, Bases, Sais e Óxidos: Conceitos, Propriedades e Fórmulas
- 6.2 Conceitos de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis para Ácidos e Bases
- 6.3 Nomenclatura dos Compostos Inorgânicos
- 6.4 Forças de Ácidos e Bases
- 6.5 Chuva ácida e o estudo das substâncias que as formam

UNIDADE 7 – CÁLCULOS QUÍMICOS E UNIDADES

- 7.1 Massa Atômicas e Moleculares
- 7.2 Número de Avogrado
- 7.3 Fórmulas Químicas e Cálculos
- 7.4 Cálculos Estequiométricos
- 7.5 Gás oxigênio e sua importância para a vida na Terra

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas desenvolvidas através da interação ativa e constante entre o professor e o aluno, mediada pelo diálogo com as outras ciências.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, aplicativos, vídeos, filmes e sites.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Avaliação do conteúdo teórico através de provas escritas e apresentação de seminários. Utiliza-se também atividades contínuas ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SCARPELLINI, Carminella; ANDREATTA, Vinicius. Manual compacto de Química. 1ª ed. Rideel, 2011. ISBN: 9788533948877 (BV)
2. MAIA, Daltamir Justino. Química Geral: Fundamentos/ Daltamir Justino Maia, J.C de A Bianchi. São Paulo: Pearson, 2007. ISBN 9788576050513 (BV)
3. SARDELLA, Antônio. Curso de química v. 1. 25. ed. São Paulo: Ática, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NOVAIS, Vera Lúcia Duarte De. Química 1: química geral e inorgânica. São Paulo: Atual, 1993.
2. BAIRD, Colin. Química ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p. ISBN 9788577808489.

3. PERUZZO. F.M.; CANTO. E.L. Química na abordagem do cotidiano. 4ª. ed, São Paulo: Moderna, 2006. v. 1.
4. BROWN, T. L et al. Química: a ciência central, 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
5. ALEXANDRE EDUARDO DE SOUZA DA SILVA; ERIKA DURIGON GONÇALVES DA MATA. Minimanual de Química – ENEM, Vestibulares e Concursos. Editora Rideel. Livro. (176 p.). ISBN 9786557380277. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557380277>. (BV)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

<p>15. Noções de literatura: gêneros literários; 16. Literatura brasileira: Quinhentismo, Barroco e Arcadismo; 17. O gênero seminário; 18. O gênero relatório;</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas e dialogadas; invertidas; aplicação de atividades práticas de forma individual e coletiva; pesquisas; produções textuais; debates; dramatizações; seminários; recitais; uso da interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores.</p>	
AValiação	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Participativa, dialógica e processual, realizada por meio de provas escritas, atividades individuais e em grupo, produções textuais, seminários, debates e observação da participação e envolvimento dos discentes, construção de produtos a partir dos projetos integradores.</p>	
RECURSOS	
<p>Projeto de slides, Uso de software (Geogebra), Vídeos didáticos (documentários e/ou vídeos do IME-USP), livros-texto (físico e/ou virtual-BVU), quadro e pincel.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. PACÍFICO, Ana Maria Silva. Manual Compacto de Redação e Interpretação de Texto: ensino médio. São Paulo: Editora Rideel, 2010. Livro. (416 p.). ISBN 9788533948891. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788533948891. Acesso em: 27 Oct. 2021. 2. TERRA, Ernani. De acordo com o acordo: as novas regras da ortografia. Editora IBPEX. Livro. (106 p.). ISBN 9788578381240. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788578381240. Acesso em: 27 Oct. 2021. 3. MICHALKIEWICZ, Zuleica Aparecida. Língua portuguesa. Curitiba: Contentus, 2020. Livro. (75 p.). ISBN 9786557450703. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557450703. Acesso em: 27 Oct. 2021. 4. ROSELI FIGARO. Comunicação e análise do discurso. Editora Contexto. Livro. (148 p.). ISBN 9788572447218. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788572447218. Acesso em: 27 Oct. 2021.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. GUIMARÃES, Elisa. A Articulação do texto. 10. ed. São Paulo: Ática, 2007. 87 p., il. (Princípios, 182). ISBN 9788508101894. 2. PALADINO, Valquíria da Cunha. et. al. COESÃO E COERÊNCIA TEXTUAIS - 2ª Edição. Editora Freitas Bastos. Livro. (173 p.). ISBN 9788579871412. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788579871412. Acesso em: 27 Oct. 2021. 3. BENEDICTA APARECIDA COSTAS DOS REIS; JÚLIA RODRIGUES; JULIANA DE CÁSSIA ANTUNES DE JESUS. Minimanual de Português: Enem, vestibulares e concursos. Editora Rideel. Livro. (216 p.). ISBN 9786557380321. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557380321. Acesso em: 27 Oct. 2021. 4. MOISÉS, Massaud. A literatura brasileira através dos textos. 20.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cultrix, 1999. 607 p., 23 cm. ISBN 8531502297. 5. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 231 p. ISBN 8522417342.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA 1

Código:

Carga Horária: 40 h Teórica: 34 h Prática: 6 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Fundamentos da Física, Mecânica, Trabalho e Energia e Conservação do Momento Linear

OBJETIVO

- Conhecer as unidades bases que serão usadas na mecânica; conhecer o sistema internacional de unidades e seus principais prefixos; trabalhar com vetores; dominar os conceitos de velocidade e aceleração e aplicá-los no movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado; representar graficamente a velocidade a aceleração e a posição, em função do tempo; dominar os conceitos de deslocamento angular, velocidade angular, período e frequência;
- Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações; trabalhar com vários tipos de força: peso, atrito, normal, força elástica; aprender os conceitos de trabalho e energia cinética;
- Conhecer o Princípio de conservação da energia mecânica; aprender o conceito de potência.
- Aprender os conceitos de impulso e quantidade de movimento; conhecer o princípio da conservação da quantidade de movimento; aplicar o princípio da conservação da quantidade de movimento ao estudo das colisões; Aprender o significado e a importância do conceito de centro de massa.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - FUNDAMENTOS DA FÍSICA

Grandezas vetoriais e escalares. Soma e subtração de vetores: métodos geométrico e analítico.

UNIDADE 2 - MECÂNICA

Cinemática. Velocidade escalar média e velocidade escalar instantânea. Aceleração escalar média e aceleração escalar instantânea. Representação gráfica, em função do tempo, da posição, da velocidade e da aceleração de uma partícula. Movimentos retilíneo uniforme e uniformemente variado. Movimento no campo gravitacional, queda livre. Movimentos circular uniforme: velocidade angular, deslocamento angular, período, frequência e suas relações. 2. Dinâmica. Leis de Newton, Aplicações das Leis de Newton. Sistemas de referência. Referenciais inerciais e não-inerciais. Forças elástica, de atrito e de resistência dos fluidos. Aceleração da gravidade. Peso de um corpo. Forças fundamentais da natureza. Equilíbrio de uma partícula momento de uma força e equilíbrio de um sólido.

UNIDADE 3 - TRABALHO ENERGIA MECÂNICA

Trabalho e energia. Trabalho de uma força constante. Trabalho de uma força variável: interpretação gráfica. O trabalho da força peso, da força elástica e da força de atrito. O teorema do trabalho e energia cinética. Trabalho de forças conservativas e não-conservativas. O teorema da conservação da energia mecânica. Energia potencial gravitacional. Potência e rendimento.

UNIDADE 4 - CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR

Quantidade de movimento linear (momentum) e sua conservação. Impulso de um a força: interpretação geométrica. Quantidade de movimento de uma partícula e de um corpo ou sistema de partículas. Conceitos

vetoriais de impulso de uma força e quantidade de movimento de um corpo. Teorema do impulso e quantidade de movimento. Lei de conservação da quantidade de movimento de um sistema isolado de partículas. Centro de massa de um sistema de partículas. Colisões.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, dialogadas, aulas práticas em laboratório e trabalhos em grupo.	
AValiação	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). A avaliação será realizada por meio de provas objetivas e subjetivas, listas de exercícios, seminários em equipe, além da recuperação paralela para os alunos que não conseguiram aprendizagem satisfatória.	
RECURSOS	
Quadro branco, o projetor de slides, aplicativos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DANUSA M.; SILVEIRA, L. G. F.; DE MATOS, S. A.; ALVES, E. G.; PIMENTA, M. A.; PANZERA, A. C.; MATEUS, A. O. L. M. L.; MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Matéria, Energia e Vida: uma abordagem interdisciplinar. Editora Scipione. 2. WOLNEY CANDIDO DE MELO; ROSANA MARIA DELL AGNOLO; LEANDRO PEREIRA DE GODOY. Multiversos - Ciências da Natureza. Editora FTD. 3. HELOU, GUALTER e NEWTON. Tópicos de Física Vol.1: Mecânica. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. HEWITT, P. G. Física conceitual. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física: Mecânica, Vol. 1. 10ª ed, São Paulo: LTC, 2016. 3. GUALTER, NEWTON e HELOU. Física 1 - Mecânica, 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 4. RAMHO, NICOLAU; TOLEDO. Os Fundamentos da Física, Vol 1. 11ª ed. São Paulo: Moderna Plus, 2015. 5. YAMAMOTO e FUKU. Física para o Ensino Médio, Vol 1. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA 1

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 38 h Prática: 2h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Componentes químicos dos seres vivos, características gerais das células, componentes celulares, membrana plasmática, fenômenos de transporte através da membrana, núcleo celular, genes e divisão celular, respiração aeróbia, fermentação, fotossíntese, reprodução sexuada e assexuada, gametogênese, ciclos de vida, desenvolvimento embrionário animal.

OBJETIVO

- Conhecer os componentes químicos dos seres vivos
- Reconhecer a célula como unidade básica da vida
- Entender o funcionamento dos componentes celulares
- Conhecer diferentes estratégias de obtenção de energia em seres vivos
- Compreender a importância da fotossíntese
- Entender os mecanismos de reprodução dos seres vivos
- Conhecer as etapas do desenvolvimento embrionário animal

PROGRAMA

UNIDADE 1. Introdução à Biologia

- 1.1 Características básicas dos seres vivos
- 1.2 Método científico

UNIDADE 2. Componentes químicos dos seres vivos

- 2.1 Água e sais minerais
- 2.2 Carboidratos
- 2.3 Lipídios
- 2.4 Proteínas
- 2.5 Vitaminas
- 2.6 Ácidos nucleicos

UNIDADE 3. Citologia

- 3.1 Histórico da citologia
- 3.2 Métodos de estudo
- 3.3 Teoria celular
- 3.4 Organização celular
- 3.5 Organelas celulares
- 3.6 Parede celular
- 3.7 Membrana citoplasmática

- 3.8 Permeabilidade seletiva das membranas
- 3.9 Transporte passivo
- 3.10 Transporte ativo
- 3.11 Endocitose e exocitose
- 3.12 Núcleo celular
- 3.13 Cromatina e nucléolo
- 3.14 Cromossomos e genes
- 3.15 Células haplóides e diplóides
- 3.16 Cariótipo humano
- 3.17 Divisão celular por mitose

UNIDADE 4. Metabolismo energético

- 4.1 Respiração aeróbia e fermentação
- 4.2 Anabolismo e catabolismo
- 4.3 Síntese e hidrólise de ATP
- 4.4 Glicólise
- 4.5 Fermentação
- 4.6 Ciclo do Ácido Cítrico
- 4.7 Cadeia de Transporte de Elétrons
- 4.8 Fotofosforilação
- 4.9 Fotólise da água
- 4.10 Ciclo das pentoses
- 4.11 Síntese de glicídios

UNIDADE 5. Reprodução

- 5.1 Tipos de reprodução
- 5.2 Reprodução assexuada
- 5.3 Reprodução sexuada
- 5.4 Meiose
- 5.5 Espermatogênese em mamíferos
- 5.6 Ovulogênese em mamíferos
- 5.7 Fecundação em animais
- 5.8 Ciclos de vida

UNIDADE 6. Desenvolvimento embrionário animal

- 6.1 Etapas de segmentação
- 6.2 Mórula e blástula
- 6.3 Tipos de ovos e segmentação
- 6.4 Gastrulação
- 6.5 Organogênese
- 6.6 Anexos embrionários

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais, pincel e quadro branco. Atividades práticas em campo e em laboratório.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Avaliação do conteúdo teórico através de provas escritas, estudos dirigidos e seminários.

Avaliação das atividades práticas através de provas escritas e relatórios.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, aplicativos, vídeos, filmes e sites.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMABIS, J. M., & MARTHO, G. R. Biologia moderna. v. 1. Ensino Médio. São Paulo, 2016.
2. LINHARES, S. V. Biologia hoje - v. 1: citologia, reprodução e desenvolvimento, histologia, origem da vida. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2015.
3. SCHWAMBACH, C.; SOBRINHO, G. C. Biologia. Curitiba: InterSaberes (Coleção EJA: Cidadania Competente, v. 7), 2017. (BV)
4. LOPES, S. Bio: volume 1. São Paulo: Saraiva, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RAW, I.; MENNUCCI, L.; KRASILCHIK, M. A biologia e o homem. São Paulo: EDUSP, 2001.
2. BOSCHILIA, C. Manual Compacto de Biologia – Ensino Médio. Editora Rideel, 1ª Ed., 2010. 480 p. ISBN: 9788533948723. (BV)
3. MACHADO, E. F.; NADAL, T. M. Fundamentos de Biologia. Curitiba: Contentus, 1ª Ed., 2020. 74 p. ISBN: 9786557450536. (BV)
4. SANTOS, I. A.; SILVA, N. M. Fundamentos da Biologia. Curitiba: InterSaberes, 1ª Ed., 2021. 205 p. ISBN: 9786555178258. (BV)
5. GODEFROID, R. S. Biologia Celular e Histologia. Curitiba: Contentus, 1ª Ed., 2020, 111 p. ISBN: 9786557459676. (BV)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

<p>Buscando uma interação entre os estudantes e instigando o protagonismo dos mesmos no processo de ensino-aprendizagem, as aulas serão expositivas-dialógicas; invertidas; pesquisas de campo; construção de grupos de trabalhos; uso de tecnologias digitais, como: Google Classroom, Mindmeister, Mentimeter, Quizzes, Kahoot; buscaremos a interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Como resultado do processo de ensino-aprendizagem as avaliações serão customizadas em diálogo com a turma, considerando as formas qualitativas e quantitativas de avaliação. Recorremos a provas escritas; participação e assiduidade nas aulas; apresentação de seminários; relatórios de autoavaliação; construção de produtos a partir dos projetos integradores.</p>	
<p>RECURSOS</p>	
<p>Quadro branco, o projetor de slides, aplicativos, vídeos, filmes e sites.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LAIMA MESGRAVIS. HISTÓRIA DO BRASIL COLÔNIA - 1ª Edição. Editora Contexto. Livro. (178 p.). ISBN 9788572449236. (BV) 2. LIPINSKI, Heitor ALEXANDRE. História da América Colonial. Curitiba: Contentus, 2020. (BV) 3. SOUZA, Marina De Mello. África e Brasil africano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2007. 	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FEITOSA, Samara. Da Revolução Francesa até nossos dias: um olhar histórico. Editora Intersaberes. Livro. (318 p.). ISBN 9788559720990. (BV) 2. HEO SANTIAGO. DO FEUDALISMO AO CAPITALISMO: UMA DISCUSSÃO HISTÓRICA. Editora Contexto. Livro. (162 p.). (BV) 3. LARKIN NASCIMENTO, Elisa. A matriz africana no mundo. Selo Negro Edições. Livro. (272 p.). ISBN 9788584550029. (BV) 4. MACEDO, José Rivar. Antigas Sociedades da África negra. São Paulo: Contexto, 2021. (BV) 5. OREIRA, Claudia Regina Silveira; Meucci, Simone. História do Brasil: sociedade e cultura. Editora IBPEX. Livro. (204 p.). ISBN 9788578384227. (BV) 	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

4.2 Função Afim: definição, exemplos, construção do gráfico; casos particulares da função afim; função linear e proporcionalidade; coeficientes, raiz, crescimento/decrescimento, sinal, inequações e aplicações da função afim.

4.3 Função Quadrática: definição, exemplos, construção do gráfico, zeros da função, coordenadas do vértice da parábola, imagem, máximos, mínimos, inequações e problemas de aplicações.

4.4 Função Modular: função definida por mais de uma sentença; módulo de um número real, gráfico da função modular; equações e inequações modulares.

4.5 Função Exponencial: revisão de potência; definição, exemplos e gráfico da função exponencial; o número e; equação, inequação e aplicações da função exponencial.

4.6 Função Logarítmica: definição de logaritmo, exemplos e propriedades operatórias; mudança de base; definição da função logarítmica, exemplos e construção de gráficos; função exponencial x função logarítmica; equação e inequação logarítmica.

UNIDADE 5 – Estatística

5.1 Tratamento da Informação: Coleta e organização de dados, distribuição de frequência e intervalos de classe, análise de tabelas e gráficos

METODOLOGIA DE ENSINO

A maior parte das aulas será expositiva, estimulando a participação dos alunos através de questionamentos. No laboratório de informática, serão utilizados softwares para facilitar o estudo de alguns conceitos matemáticos. Os conteúdos serão abordados de forma interdisciplinar, mostrando diversas aplicações da Matemática em outras áreas de conhecimento. Haverá aulas destinadas especificamente a resolução de problemas contextualizados, onde os alunos realizarão atividades em grupo ou individuais, tirando eventuais dúvidas com o professor ou com outros colegas.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Sendo realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, seminários. A frequência e a participação serão consideradas no processo. Ao final de cada etapa será realizada uma recuperação paralela para os alunos que não satisfatória.

RECURSOS

Quadro branco, pincel, projetor de slides, aplicativos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 1: conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

2-_____. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 2: Logaritmos. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013.

3-_____. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 3: Trigonometria. 9. ed. São Paulo, Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1-CARMO, Manfredo Perdigão do; MORGADO, Augusto Cesar de Oliveira; WAGNER, Eduardo. Trigonometria números complexos. Notas de João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do Professor de Matemática).

2-DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 9: Geometria Plana. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

3- IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 6: Complexos, Polinômios e Equações. 8.ed. São Paulo: Atual, 2013.

4- _____; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. Fundamentos de matemática elementar - v. 11: Matemática Comercial, Matemática Financeira, Estatística Descritiva. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

5-LIMA, Elon Lages et al. A matemática do ensino médio – v.1. 9.ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA BÁSICA

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40 h Prática: 0h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Conjuntos, números e operações. Razão e proporção. Equacionamento de Problemas. Noção de Área e de Volume. Sequências, Movimentos e Formas. Tratamento da informação.

OBJETIVO

- Aprimorar a capacidade de realizar cálculos.
- Promover o trabalho colaborativo em equipe.
- Melhorar a visualização geométrica.
- Permitir a identificação de padrões.
- Equacionar problemas.
- Estimular o raciocínio numérico e espacial.
- Facilitar o poder de abstração.
- Realizar o tratamento de informações.
- Perceber a relação entre grandezas.
- Utilizar formas diversas na abordagem de um problema.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – CONJUNTOS, NÚMEROS E OPERAÇÕES

- 1.1 Sistema de numeração decimal
- 1.2 Operações com números decimais e fracionários
- 1.3 Potenciação e Notação Científica
- 1.4 Uso da calculadora científica
- 1.5 Diagramas na resolução de problemas

UNIDADE 2 – RAZÃO E PROPORÇÃO

- 2.1 Proporção e porcentagem
- 2.2 Unidades de medidas
- 2.3 Grandezas diretamente proporcionais
- 2.4 Grandezas inversamente proporcionais

UNIDADE 3 – EQUACIONAMENTO DE PROBLEMAS

- 3.1 Conceito de Equação
- 3.2 Equação de Primeiro Grau
- 3.3 Sistemas de Equações
- 3.4 Equação do Segundo Grau

Unidade 4 – NOÇÃO DE ÁREA E VOLUME

<p>4.1 Decomposição de figuras planas 4.2 Planificação de objetos 4.3 Volume de paralelepípedo</p> <p>UNIDADE 5 – SEQUÊNCIAS, MOVIMENTOS E FORMAS</p> <p>5.1 Sequências lógicas com números 5.2 Sequências lógicas com figuras 5.3 Simetria de figuras 5.4 Rotação, reflexão e translação de figuras 5.5 Movendo palitos para formar figuras 5.6 Tangram</p> <p>UNIDADE 6 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO</p> <p>6.1 Análise de dados em tabelas e gráficos 6.2 Correlação de informações por tabelas 6.3 Confecção de tabelas e gráficos pelo computador</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A aprendizagem se dará pela resolução de problemas contextualizados e desafiadores a serem analisados pelos estudantes, organizados em equipes formadas a cada aula. A troca de informações entre os estudantes e a explicação do raciocínio desenvolvido por cada equipe serão constantemente estimulados. A utilização de material concreto e de recursos computacionais será feita como forma de facilitar e estimular a aprendizagem de certos tópicos em cada unidade.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação será realizada através de trabalhos extra-classe feitos em equipe, também serão avaliados a frequência e a participação de cada estudante durante as aulas.</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro branco, pincel, projetor de slides, aplicativos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar - v. 9: geometria plana. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 2. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. Fundamentos de matemática elementar - v.11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. 3. LIMA, Elon Lages et al. Temas e problemas elementares. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005. 4. MACHADO, Nilson José. Matemática e realidade. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ATAÍDE, Artur. Raciocínio lógico: volume alfa. 6. ed. Recife: Artus, 2017. 2. _____. Raciocínio lógico: volume beta. 5. ed. Recife: Artus, 2014. 3. _____. Raciocínio lógico: volume gama. 5. ed. Recife: Artus, 2014. 4. _____. Raciocínio lógico: volume ômega. 5. ed. Recife: Artus, 2014 5. SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. Jogos de matemática de 6º ao 9º ano: ensino fundamental. Porto Alegre: Grupo A, 2007. v. 2 . 102 p. (Cadernos do Mathema, 2). 6. LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. Raciocínio lógico e lógica quantitativa. Editora Intersaberes. Livro. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788559723519. Acesso em: 25 Oct. 2021. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA 1

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 20 h Prática: 20h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Educação Física no contexto do Ensino Técnico e Tecnológico. Acesso às informações, vivências, valores e apropriação da cultura corporal do movimento enquanto um direito do cidadão, na perspectiva da construção e usufruto de instrumentos para promover a saúde, utilização do tempo de lazer, como um instrumento de inserção social, de exercício da cidadania e de melhoria da qualidade de vida.

OBJETIVO

- Valorizar, apreciar e desfrutar da cultura corporal de movimento.
- Vivenciar e apropriar-se das diversas possibilidades do Cultura Corporal, através dos Esportes, Jogos, Lutas, Ginástica, Dança, Atividades Circenses, Capoeira, Prática Corporais de Aventura e Esportes da Natureza.
- Perceber e compreender as relações entre a cultura corporal e o exercício da cidadania.
- Usufruir do lazer, resgatando o prazer enquanto aspecto fundamental para a saúde e melhoria da qualidade de vida.
- Valorizar, por meio do conhecimento sobre o corpo, a formação de hábitos saudáveis.
- Compreender o Crescimento Corporal e Desenvolvimento do Movimento durante o período da adolescência.
- Reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como recurso para melhoria das suas aptidões físicas, da saúde e no combate e prevenção de doenças.
- Compreender e ser capaz de analisar criticamente os valores sociais como os padrões de beleza, as relações de gênero, o respeito a orientações sexual e pela diversidade de raça e etnia.

PROGRAMA

1. O que é Educação Física?
2. O Homem e A Cultura Corporal de Movimento.
3. Porque devemos nos exercitar?
4. Atividade Física: Aptidão Física, Exercício Físico, Saúde e Qualidade de Vida.
5. Princípios do Exercício e da Atividade Física
6. Os componentes da Aptidão Física relacionados à Saúde e ao Desempenho.
7. Corpo, Saúde e Padrões de Beleza. Diferenças entre as pessoas e as diversas culturas.
8. Lazer e Trabalho: Como devemos nos exercitar no nosso dia-a-dia.
9. Desenvolvimento de habilidades fundamentais de movimentos (Movimentações Corporais e Habilidades Motoras).
10. Iniciação esportiva global (Jogos de Rede e Parede, Jogos de Invasão, Jogos de Bater e Lançar e Jogos de Marca).
11. Esportes e Práticas Corporais:
12. Esportes de Marca (Natação e Atletismo).
13. Esportes de Invasão (Basquetebol, Futebol, Futsal, Handebol, Frisbee, Rugby e Futebol Americano).
14. Esporte com rede, divisória ou muro/parede e rebote (Tênis de Campo, Tênis de Mesa, Peteca Badminton e Voleibol).

<p>15. Ginástica (Ginástica Geral, Ginástica Aeróbica, Ginástica Acrobática, Ginástica Rítmica).</p> <p>16. Dança.</p> <p>17. Atividades Circenses.</p> <p>18. Lutas.</p> <p>19. Capoeira.</p> <p>20. Esportes de Aventura e da Natureza (Trekking, Skate, Slackline, Caminhada, Mountain Bike, Escalada, Rapel, Arvorismo, Parkour, Orientação, Corrida de Aventura).</p> <p>21. Jogos, Brinquedos e Brincadeiras populares.</p> <p>22. Jogos de Tabuleiro.</p> <p>23. Organização Festival Esportiva</p> <p>24. Gincana Esportiva – Cultural.</p> <p>Observação: O planejamento e escolha das atividades físico-esportivas ocorrerá de forma participativa.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e práticas; • Aulas de campo; • Leituras de Textos; • Discussão de trabalhos; • Apresentação de Seminários. 	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação da aprendizagem poderá ocorrer por meio de: Avaliações Teóricas (escrita ou oral) e Avaliações Práticas, Seminários, Trabalhos de Pesquisa, Observação da participação nas atividades propostas pela disciplina e assiduidade. Sempre ocorrerão no mínimo duas avaliações por etapa, sendo previamente apresentadas e discutidas com os estudantes.</p>	
RECURSOS	
<p>Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel; Materiais Físico-Esportivos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOARES, Carmem Lúcia et al. COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992. 2. MATTOS, Mauro Gomes de. Educação Física na Adolescência: Construindo o conhecimento na escola. São Paulo: PHORTE, 2000. 3. GONZÁLEZ, Fernando Jaime; DARIDO, Suraya Cristina; OLIVEIRA, Amauri Aparecido Bássoli de. Org. Práticas corporais e a organização do conhecimento. Maringá: Eduem, 2014. (vol. 1, 2, 3 e 4). 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MIRANDA, Edalton. Bases de anatomia e cinesiologia. Rio de Janeiro: 6ª ed. Sprint, 2006. 2. MACARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003. 3. CAMARGO, Luiz O. Lima. O Que é lazer. Coleção: Primeiros Passos. São Paulo. Brasiliense. 2006. 4. GOELLNER, Silvana Vilodre. Gênero e raça: inclusão no esporte e lazer. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 5. MELHEM, A. Brincando e aprendendo Handebol. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2004. 	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

PARTE DIVERSIFICADA – 1º ANO



INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Juazeiro do Norte

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LIBRAS

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40h Prática: 0 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

A disciplina da língua brasileira de sinais – Libras, tem como objetivo levar aos alunos do campus de Juazeiro do Norte a desenvolver habilidades comunicativas básicas em Libras com a finalidade de atender os preceitos de inclusão das pessoas surdas tanto no âmbito educacional como laboral determinado na Lei 10.436/02 e seu Decreto de regulamento 5.626/05 atendendo as orientações que trata de sua difusão. A disciplina também abrange os conteúdos relacionados aos fundamentos históricos culturais da Libras e sua relação com a educação dos Surdos; Parâmetros fonológicos e demais traços linguísticos da Libras; Cultura e Identidade Surdas; Expressões não manuais; Uso do Espaço. Vocabulário da Libras em diferentes contextos.

OBJETIVOS

- Proporcionar aos estudantes o contato com essa língua, possibilitando trocas comunicativas
- com pessoas Surdas, com os quais poderão se deparar em sua vida profissional futura.
- Identificar a Libras como um sistema linguístico autônomo, identificando os diferentes níveis linguísticos.
- Identificar as diferentes concepções da Surdez e as mudanças de paradigmas em torno da Língua de Sinais e da educação das pessoas Surdas.
- Apresentar aos educandos a cultura e identidades surdas.

PROGRAMA

1. Alfabeto manual e sinal de identificação;
2. Saudações;
3. Perguntas básicas;
4. Numerais (cardinais, ordinais e quantificadores);
5. Pronomes pessoais (singular, dual, plural, quatrial);
6. Pronomes demonstrativos e possessivos;
7. Advérbio de lugar;
8. Verbos (simples, indicadores e classificadores)
9. Expressões faciais e corporais;
10. Substantivos;
11. Adjetivos;
12. Profissões;
13. Uso do Espaço
14. Parâmetros fonológicos
15. Níveis linguísticos da Libras;
16. Cultura e Identidade Surdas;
17. Expressões não manuais;

<p>18. Uso do Espaço.</p> <p>19. Vocabulário da Libras em diferentes contextos.</p> <p>20. Mitos acerca da(s) Língua(s) de Sinais e dos surdos.</p>	
METODOLOGIA	
<p>As atividades serão desenvolvidas por meio da Abordagem Comunicativa de Línguas (ACL), esta faz uso de técnicas diversas focando a comunicação entre aluno/aluno e aluno/professor.</p>	
AValiação	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Os alunos serão avaliados por meio de exercícios, provas escritas, provas sinalizadas e participação em sala de aula e em seminários.</p> <p>Também por meio de observação quanto a participação e interesse nas aulas por parte dos discentes.</p> <p>A avaliação terá como objetivo a identificação dos pontos que necessitam de uma maior atenção por parte do docente quanto ao processo de aprendizagem.</p>	
RECURSOS	
<p>Livros contidos na bibliografia; Projetor multimídia; Quadro e pincel.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAPOVILLA, F. C. A Evolução nas abordagens à educação de surdos: do oralismo à comunicação total, e desta ao bilingüismo. In: CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira. Vol. II: Sinais de M a Z. São Paulo: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, FENEIS, Brasil Telecom, 2001. 2. BRASIL, Ministério da Educação. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm>. Acesso em: 12 dez. 2011. 3. _____. Ministério da Educação. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a lei nº 10.436 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 12 dez. 2011. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FELIPE, T A. Libras em Contexto: Curso Básico: 8ª. edição- Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007. 2. Karnopp, L B. Quadros, R M. Língua de Sinais Brasileira - Estudos Linguísticos 3. Porto Alegre: ARTMED, 2004. 4. Brito. L F. Por uma gramatica de línguas de sinais. Edição:1. Editora: Tempo Brasileiro. 5. 2010. 6. QUADROS (Org.). Estudos surdos III. Petrópolis-RJ: Arara Azul, 2008. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINAS PROFISSIONALIZANTES – 1º ANO



INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Juazeiro do Norte

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO CURSO, PROJETO DE VIDA E EMPREENDEDORISMO

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40 h Prática: 0 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Projeto Pedagógico do Curso Técnico em eletrotécnica perfil do egresso. Projeto de vida, refletir sobre o futuro reconhecendo possibilidades de atuação. Relações entre indivíduo e sociedade e o papel da estrutura social sobre a trajetória de vida. Autoconhecimento e a produção de autonomia. Saberes e práticas para tomada de decisão através do desenvolvimento de consciência crítica. O mundo do trabalho e a escolha de profissões. Introdução ao empreendedorismo .

OBJETIVOS

- Fornecer ao aluno compreensão das atividades relacionadas ao técnico em eletrotécnica.
- Auxiliar no desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias aos projetos de meio ambiente, tais como: trabalho em equipe, planejamento, coordenação e execução de atividades, desenvolvimento de comunicação oral e escrita, criação de alternativas e critérios para decisões, considerando aspectos técnicos, econômicos, sociais, ambientais e relativos à segurança, realização de escolhas e julgamentos e adoção de postura ética.
- Reconhecer características através de um processo de autoconhecimento e entendimento de si e de suas possibilidades de ação sobre o mundo.
- Perceber como se desenvolvem nossos valores sociais e culturais e sua importância para a construção das nossas identidades
- Integrar o conhecimento sobre suas capacidades e seus projetos para o futuro.
- Vislumbrar diferentes possibilidades de formação profissional alinhada com seus desejos pessoais.
- Analisar a importância da escolaridade na construção de projetos futuros
- Refletir sobre atitudes éticas que pautem uma convivência comunitária baseada em princípios de solidariedade e responsabilidade social.
- Compreender os processos da gestão empresarial; desenvolver as estratégias emergentes de gestão; elaborar um projeto empreendedor.

PROGRAMA

ETAPA 1: INTRODUÇÃO AO CURSO E DESENVOLVIMENTO PESSOAL

- Por que Introdução ao Curso de Eletrotécnica - Múltiplas atividades. Processo de formação - estrutura básica do Curso de Eletrotécnica. Áreas de atuação Profissional.
- Projeto Pedagógico do Curso de Eletrotécnica do IFCE - Campus Juazeiro do Norte. Apresentação do Projeto Pedagógico do Curso. Matriz Curricular (Disciplinas do Núcleo Básico, Profissional e Específico). Perfil do Egresso. Prática Profissional.
- A Profissão em Eletrotécnica e o Regulamento da profissão. Conselho Federal dos Técnicos. Atividades profissionais.
- Temas gerais relacionados à Eletrotécnica

ETAPA 2: PROJETO DE VIDA

- O processo de autoconhecimento, entendendo características pessoais e potencialidades individuais.
- Ética e valores - quais os valores pessoais e sociais que norteiam as escolhas e práticas profissionais.
- Orientação ao estudo - Como criar uma rotina de estudo que potencialize a aprendizagem
- Minha história- conhecendo as raízes da família e entendendo a influência dos pais na escolha profissional.
- Ser homem e ser Mulher - diferenças e desigualdades de gênero e o mundo do trabalho.
- Trabalhando rótulos na escolha profissional. Identificando estereótipos.
- Guia das profissões - pesquisa sobre as profissões.

ETAPA 3: INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO

- Espírito empreendedor
- Escolha do negócio
- Planejamento e estratégia
- Organização da empresa
- Marketing

ETAPA 4: NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO PARA EMPREENDEDORES

- Operações
- Gestão de pessoas (incluindo questões Étnico-raciais e Direitos Humanos)
- Motivação e liderança
- Contabilidade e finança
- O essencial da gestão de projetos
- Plano de negócios

METODOLOGIA

Aulas expositivas; Leitura de textos e debates; Apresentação de vídeos e debates; Realização de seminários em grupo; Realização de trabalho/projeto em grupo.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Dessa forma serão do tipo: caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

Avaliação escrita; Apresentação de trabalhos escritos e orais.

RECURSOS

Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Projeto político pedagógico do curso Técnico em Controle Ambiental.
2. Decreto nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002. Altera o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau.
3. LISBOA, M. D; SOARES, D. H. P. Orientação Profissional em ação: formação e prática de orientadores. Vol. 1. 1. ed. São Paulo, SP: Summus Editorial. 2017.
4. MAXIMINIANO, A.C.A. Administração para Empreendedores: fundamentos da criação e gestão de novos negócios - 2ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
5. RAZZOLINI FILHO, E. Empreendedorismo: dicas e planos de negócios para o século XXI. Curitiba: Inter Saberes, 2012.
6. BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário

Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 9 jan. 2003. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/98883/lei-10639-03>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

7. BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 9 mar. 2008. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/93966/lei-11645-08>>. Acesso em: 25 ago. 2016.
8. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 31 maio 2012. Disponível em: <<http://www.aedmoodle.ufpa.br/course/view.php?id=2891#section-5>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MONTIBELLER F., G. Empresas, Desenvolvimento e Ambiente: Diagnósticos e diretrizes de sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2007.
2. DOLABELA, F. O segredo de Luísa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
3. DERISIO, José C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. 4 ed. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 228 p. ISBN: 9788579752735. (BV)
4. ALENCASTRO, Mario Sergio C. Ética e meio ambiente: construindo as bases para um futuro sustentável. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2015. 184 p. ISBN: 9788544301173. (BV)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 80h CH Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Ano: 1º

Nível: Médio

EMENTA

Introdução e histórico da Segurança e Higiene no Trabalho. Noções de legislação. Definição de acidente de trabalho e doenças profissionais. Tipos de acidentes de trabalho. Causas de acidente de trabalho. Riscos Ocupacionais. EPI e EPC. Definições e exemplos de normas aplicadas à segurança do trabalho. Segurança no canteiro de obras. Organização de programas e serviços de segurança e saúde ocupacional. Metodologia da ação preventivista. Mapa de risco. Atividades e operações insalubres. Atividades e operações perigosas. Fundamentos de Prevenção e Combate a Incêndio. Primeiros Socorros.

OBJETIVO

Identificar os tipos, causas e riscos de acidentes de trabalho. Compreender o processo histórico da segurança e higiene no trabalho. Reconhecer as doenças profissionais, os agentes insalubres no ambiente industrial. Prevenir e controlar riscos em ambientes industriais. Especificar e selecionar equipamentos de proteção individual e coletiva. Interpretar as NRs 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 35. Analisar o funcionamento dos dispositivos de proteção de segurança coletiva e individual. Compreender legislação previdenciária na atividade laboral. Conhecer os procedimentos de prevenção e combate a incêndio e primeiros socorros.

PROGRAMA

CONCEITOS E LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

1. Conceitos de segurança do trabalho
2. Histórico da segurança no Brasil e no mundo
3. Introdução a Higiene no Trabalho
4. Apresentação da Legislação Trabalhista

ACIDENTES E DOENÇAS DO TRABALHO

1. Conceitos e definições
2. Fatores que influenciam na causa de acidentes e doenças do trabalho
3. Consequências de acidentes e doenças do trabalho
4. Apresentação da Legislação previdenciária
5. Medidas preventivas

ANÁLISE DE RISCOS

1. Tipos de riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos
2. Ferramentas de análise de riscos e de acidentes
3. Mapa de Riscos

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

1. Cores utilizadas na sinalização
2. Aplicação da sinalização na prática

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA

1. Definições
2. Certificado de Aprovação
3. Tipos de EPIs e EPCs
4. Deveres do empregado e do empregador quanto aos EPIs

ORGANIZAÇÃO DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (CIPA)

1. Constituição e Funcionamento
2. Atribuições e importância
3. Organização
4. Processo Eleitoral da CIPA

SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO (SESMT)

1. Constituição e Funcionamento
2. Atribuições;
3. Organização e Importância
4. Principais objetivos do SESMT

NR 9 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

1. PPRA e sua importância

NR 7 – PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL

1. PCMSO e sua importância

SEGURANÇA NOS SERVIÇOS COM ELETRICIDADE

1. Conceitos
2. Acidentes envolvendo choque elétrico
3. Apresentação da Norma Regulamentadora nº 10

SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

1. Conceitos
2. Acidentes envolvendo máquinas e equipamentos
3. Apresentação da Norma Regulamentadora nº 12

ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES E PERIGOSAS

1. Apresentação da Norma Regulamentadora nº 15
2. Apresentação da Norma Regulamentadora nº 16

ERGONOMIA (NR 17)

1. Ergonomia no Trabalho e sua importância

SEGURANÇA NOS TRABALHOS EM ALTURA

1. Conceitos

2. Norma Regulamentadora nº 35

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

1. Conceitos
2. Classes de fogo
3. Tipos de extintores
4. Sistemas de prevenção e combate a incêndios

PRIMEIROS SOCORROS

1. Técnicas Básicas de Atendimento Pré-Hospitalar

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Lista de exercícios;
- Visitas técnicas.

RECURSOS

- Livros contidos na bibliografia;
- Data-show.
- Computador;
- Datashow;
- Quadro Branco;
- Pincel.

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Práticas individuais e em grupo;
- Relatório de visita técnica;
- Seminários;
- Listas de exercícios;
- Poderão ser inseridas outras avaliações durante o semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEGURANÇA e medicina do trabalho: NR-1 a 33... Acompanhados de dispositivos da Constituição Federal e CLT. São Paulo: Saraiva, 2010. (Manuais de legislação Atlas).
- SEGURANÇA e medicina do trabalho. São Paulo: Atlas, 2004. (Manuais de legislação Atlas) PEPPLOW, Luiz Amilton. **Segurança do trabalho**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAMPOS, Armando; TAVARES, José da Cunha. **Prevenção e controle de risco em máquinas equipamentos e instalações**. São Paulo: SENAC, 2007.
- ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da segurança do trabalho**. São Paulo: Atlas, 2002.
- ZOCCHIO, Álvaro. Como entender e cumprir as obrigações pertinentes a segurança e saúde no trabalho... São Paulo: LTR, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRICIDADE DE CORRENTE CONTÍNUA

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 60h prática: 20h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Conceitos básicos da Eletrostática. Elementos de circuitos elétricos, Análise de circuitos de corrente contínua.

OBJETIVOS

- Compreender os conceitos básicos da Eletrostática.
- Compreender e saber aplicar as equações básicas para análise de CIRCUITOS CC.
- Compreender o conceito de POTÊNCIA ELÉTRICA, energia e eficiência energética dos circuitos básicos. Entender os processos de conversão de energia e as principais fontes.
- Conhecer os materiais quanto ao comportamento elétrico. Conhecer os principais tipos de RESISTORES ELÉTRICOS e suas aplicações.
- Utilizar ferramentas computacionais para análise de circuitos básicos.
- Saber analisar circuitos série e aplicar como divisor de tensão, saber analisar circuitos paralelo e aplicar como divisor de corrente, saber utilizar métodos e/ou técnicas para análise de circuitos série-paralelo.
- Compreender os circuitos pontes e suas aplicações.
- Conhecer e aplicar os principais teoremas para análise de circuitos cc. .

PROGRAMA

1. Conceitos Básicos da Eletrostática
 - Estrutura do átomo
 - Carga elétrica
 - Processo de eletrização
 - Campo eletrostático
 - Trabalho e energia no campo eletrostático
 - Diferença de potencial eletrostático

2. O circuito Elétrico
 - Corrente elétrica
 - Resistência elétrica
 - Relação tensão, corrente e resistência (Primeira lei de OHM)
 - Definição de circuito, Geradores e Receptores
 - Potência e energia elétrica
 - Eficiência dos circuitos elétricos

3. Conversão de Energia e Fontes alternativas
 - Geradores eletroquímico
 - Geradores fotovoltaico
 - Geradores eletromecânico

4. Materiais elétricos

- Condutores elétricos
- Segunda lei de OHM
- Resistividade e coeficiente de temperatura de resistência
- Isolantes elétricos
- Rigidez dielétrica e resistência de Isolamento

5. Resistores

- Tecnologia dos resistores
- Especificações dos resistores
- Uso do ohmímetro

6. O elemento capacitor

- construção, carga armazenada e capacitância,
- evolução da tensão e corrente no processo de carga,
- constante de tempo, associações série e paralela

7. O elemento Indutor

- construção e relação tensão e corrente
- evolução da tensão e corrente
- constante de tempo, associações série e paralela

8. O circuito série

- Associação de fontes CC
- Associação de resistores
- Lei das Tensões de Kirchhoff
- Equações do divisor de tensão
- Aplicação do voltímetro CC
- Análise computacional

9. O circuito paralelo

- Associação de fontes CC
- Associação de resistores
- Lei das correntes de Kirchhoff
- Equações do divisor de corrente
- Aplicação do amperímetro CC
- Análise computacional

10. O circuito série-paralelo

- Descrição do circuito e resistência equivalente vista pela fonte
- Método de redução e retorno

11. O circuito Ponte

- Descrição do circuito
- Conexão estrela de elementos de circuitos
- Conexão triângulo de elementos de circuitos
- Transformações estrela-triângulo e triângulo-estrela

12. Teoremas para análise de circuitos CC

- Teorema da superposição
- Teorema de Thévenin e teorema de Norton
- Teorema da máxima transferência de potência

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em ambientes de salas em que se fará uso de quadro branco, projetor de slides, visitas técnicas, entre outros. Aulas práticas em ambientes de laboratório devidamente equipados para comprovação das leis e/ou

teoremas da eletricidade, aulas de simulação computacional. As atividades de laboratório serão precedidas de exercícios preparatórios e roteiro passo-a-passo para realização da prática

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow, equipamentos, acessórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Introdução á Análise de Circuitos, Robert L Boylestad, editora Pearson, 12 ed.
2. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica, Francisco Gabriel Capuano, editora erica
3. Os Fundamentos da Física 3 – Eletricidade, Ramalho Ivan Nicolau Toledo, editora

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Análise de Circuitos CC, Phillips Cutler, editora McGraw-Hill do Brasil
2. Apostila com roteiro das práticas de laboratório

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMAS DIGITAIS

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 40h prática: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Introdução aos sistemas digitais modernos; Sistemas de numeração e códigos; Operações lógicas: expressões booleanas, simbologia e tabelas verdade; Famílias lógicas e circuitos integrados; Circuitos combinacionais e Técnicas de simplificação; Algoritmos e Lógica de programação. Introdução a linguagem de Programação: tipos de dados e variáveis, operadores lógicos, estruturas de controle e de repetição, funções; Dispositivos de lógica programável: introdução ao microcontrolador; Conversor AD; Comunicação serial

OBJETIVOS

- Realizar conversões numéricas das bases decimal, octal, hexadecimal e binário para seu equivalente em qualquer outro sistema de numeração;
- Desenhar e interpretar os símbolos de portas lógicas do padrão IEEE/ANSI;
- Implementar circuitos lógicos usando as portas básicas AND, OR e NOT e derivadas;
- Executar os passos necessários para obter a forma mais simplificada de uma expressão lógica;
- Implementar circuitos lógicos combinacionais;
- Conhecer técnicas de lógica de programação;
- Conhecer plataforma embarcada.

PROGRAMA

1. Conceitos Introdutórios

1.1 Representações Numéricas; Sistemas Analógicos e Digitais; Sistema de Numeração Digital; Transmissão paralela e Serial; Memória; Computadores Lógicos.

2. Sistemas de numeração

2.1 Sistemas de base decimal, octal, binário e hexadecimal.

2.2 Conversão entre bases

2.3 Operações Aritméticas

3. Portas lógicas e Álgebra de Boole

3.1 Variáveis lógicas

3.2 Tabelas da verdade

3.3 Funções lógicas básicas (OR, AND e NOT)

3.4 Circuitos integrados digitais

3.4.1 Características da família CMOS Características da família TTL;

3.5 Funções lógicas derivadas

3.6 Portas lógicas

3.7 Propriedades da Álgebra de Boole

3.8 Síntese de Circuitos Lógicos

3.9 Teoremas de Morgan

3.10 Técnica de simplificação de circuitos lógicos: Mapas de Karnaugh

4. Projetos de Circuitos Lógicos Combinacionais

5. Introdução à programação

5.1 Revisar o pensamento computacional

5.2 Aprender o que é programação – conjunto de instruções sequenciais

5.3 Tipos de dados: variáveis, constante e Expressões

5.4 Operadores Aritméticos e Lógicas

5.4 Comandos/blocos de Entrada e Saída

6. Estruturas de Decisão

6.1 Construção SE-ENTÃO

6.2 SE Aninhados

7. Estruturas de Repetição

7.1 Laços de Repetição com teste no início (ENQUANTO)

7.2 Laços de Repetição com teste no final (REPITA-ATÉ)

7.3 Laços de Repetição com variável de controle (PARA)

7.4 Laços Aninhados

8. Introdução à Plataforma embarcada

8.1 Componentes presentes na plataforma (pinos digitais, pinos analógicos (entradas), pinos de alimentação, microcontrolador)

8.2 Características técnicas (tensão de alimentação, portas digitais I/O, PWM, Portas analógicas, etc).

8.3. Programação

8.4 Desenvolvimento de Projetos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas em laboratório de informática;
- Aulas práticas no laboratório de sistemas digitais;
- Resolução de exercícios utilizando software apropriado;
- Desenvolvimento de projetos: software e hardware;

AValiação

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Dessa forma distribuídas em: avaliação escrita individual; apresentação de seminários; avaliação de trabalhos; individuais e em grupo.

RECURSOS

Quadro branco; Recursos multimídia (Datashow, vídeos); Equipamentos de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J.; Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 12ª. Edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
2. TEIXEIRA, Hugo Tanzarella; TAVARES, Marley Fagundes; PEREIRA, Rodrigo Vinícius Mendonça. Sistemas digitais. Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A. 2017.

3. LOURENÇO, A. C.; CRUZ, E. C. A.; FERREIRA, S. R. e CHOURI, S. Jr. Circuitos digitais: estude e use. São Paulo: Érica: 2007.
4. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2012.
5. GUEDES, S. Org.; Lógica de programação algorítmica. São Paulo: Pearson, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 39. ed. rev.atual. São Paulo: Érica, 2007.
2. MENDONÇA, A.; ZELENOVSKY, R. Elettronica digital: curso prático e exercicios. 2ª Edição. Rio de Janeiro: MZ EDITORA. 2007.
3. MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. McGraw-Hill, 1988.
4. LEACH, Donald P. Eletrônica digital no laboratório. São Paulo: Makron Books,1993

<p>Coordenador(a) do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>
--	---

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO APLICADO E CAD

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 20h prática: 60h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 1º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Material de desenho; Normas para o desenho técnico; Desenho geométrico; Desenho projetivo; Projeções geométricas; Vistas; Cortes; Leitura e Interpretação de desenhos técnicos; Cotagem; Perspectiva paralela: cavaleira e isométrica; Escalas; Iniciação ao desenho arquitetônico. Introdução aos Sistemas de Desenho Assistido por computador. Noções, conceitos e técnicas fundamentais dos sistemas CAD. Coordenadas. Elementos geométricos básicos. Gerenciamento de imagem. Edição e construção. Edição de textos. Comandos de inquirição de um desenho. Dimensionamento. Hachuras. Camadas, cores e tipos de linhas. Impressão ou plotagem. Desenhos de projetos de arquitetura de habitações térreas e com dois pavimentos, utilizando o software e computador: plantas, cortes e elevações.

OBJETIVOS

- Compreender e Interpretar as Normas Técnicas de Desenho, conhecendo assim os instrumentos e suas utilizações.
- Conhecer os elementos do desenho técnico, tais como: projeções, vistas e cortes;
- Conhecer e aprender a representar objetos em três dimensões, através dos métodos de desenho projetivo: perspectiva paralela isométrica e cavaleira; Ler, interpretar, aprender a cotar desenhos;
- Conhecer um software de desenho; Desenhar projetos de arquitetura de habitações térreas e com dois pavimentos, utilizando o software e computador; Ajustar os parâmetros de desenho; Criar entidades; Editar entidades; Editar propriedades das entidades; Criar blocos; Escrever textos; Aplicar dimensionamento no desenho (cotar); Plotar desenhos.

PROGRAMA

UNIDADE I

INTRODUÇÃO À DISCIPLINA: Apresentação do plano de curso, Metodologia do ensino, aprendizagem e avaliação, A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas na formação do profissional, Importância do Desenho Técnico e Assistido por computador, Aplicações do Desenho Técnico e Assistido por Computador.

MATERIAL DE DESENHO: Uso e conservação; Exercícios de adestramento manual. **NORMAS PARA O DESENHO TÉCNICO:** Tipos de desenho; Formatos de papel; Linhas convencionais; Dimensionamento; Letras e algarismos padronizados. **DESENHO GEOMÉTRICO:** Formas planas; Escalas gráficas; Polígonos inscritos e circunscritos; Concordância de retas e curvas.

UNIDADE II

DESENHO PROJETIVO: Ponto de retas no triedo; Retas no triedo; Figura plana no triedo. **DESENHO PROJETIVO:** Leitura e interpretação de desenhos técnicos; Cotagem; Vistas ortogonais; Desenho perspectivo: Perspectiva paralela isométrico; Perspectiva paralela cavaleira; Circulo isométrico. Elementos básicos de representação em desenho arquitetônico.

UNIDADE III

INTRODUÇÃO A UM SOFTWARE CAD: Recursos, plataforma e interface, Equipamentos de uma estação gráfica, Conceitos básicos (acesso ao AutoCAD, menus), Nomenclaturas utilizadas, Abrir, fechar e salvar arquivos, Dispositivo de saída, Exercícios. **RECURSOS:** Coordenadas, Ortho, Grid, Unidades de trabalho, Limites. **VISUALIZAÇÃO:** Controle da área de exibição de desenhos (zoom), Movendo a área de exibição de desenhos (pan), Removendo marcas auxiliares de desenhos (redraw), Regeneração de desenhos (regen), Exercícios. **CRIAÇÃO DE OBJETOS:** Linhas, Polígonos, Arcos, Círculos, Anéis circulares Elipses, Pontos, Pline, Hachuras, Blocos, Exercícios. **MODOS DE SELEÇÃO DE ENTIDADES:** Introdução, Exemplos de utilização. **OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES DE ENTIDADES:** Comando para listagem das informações de entidades (List), Área (Area), Distância (Distance), Perímetro (Perimeter). **MODIFICAÇÃO DE ENTIDADES:** Apagar (Erase), Cortar (Trim), Estender (Extend), Mover (Move), Rotacionar (Rotate), Quebrar (Break), Aplicar escala (Scale), Esticar (Stretch), Agrupar linhas (Pedit), Desfazer (Undo), Refazer (Redo), Explodir (Explode), Exemplos de aplicação Exercícios. **CONSTRUÇÃO DE ENTIDADES,** Cópia simples (Copy), Cópias múltiplas (Copy), Cópia emparalelo (Arra y), Duplicar (Off Set), Espelhar (Mirror), Aplicar chanfros (Chamfer), Arredondar cantos (Fillet), Inserir marcas dividindo objetos (Divide), Exemplos de aplicação.

UNIDADE IV

PROPRIEDADES DAS ENTIDADES: Cores, Camadas, Tipos de Linha, Edição de Propriedades. **COTAGEM/DIMENSIONAMENTO:** Configuração, Aplicação, Edição, Tipos de Dimensionamento, Raios, Diâmetros, Angular. **IMPRESSÃO E PLOTAGEM:** Configuração, Impressão ou Plotagem de desenhos técnicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas (Quadro branco, prancheta, instrumentos de desenho, notas de aulas, projetor de slides, textos); Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento). Aulas práticas e de campo.

RECURSOS

Quadro branco, Recursos multimídia (Datashow, vídeos).

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

A avaliação será realizada através de:

- Participação em sala de aula;
- Verificação de trabalhos em sala de aula, individuais ou em grupo (critérios - elementos de representação, tipos e espessuras de linhas, organização, limpeza e caligrafia técnica);
- Trabalho extraclasse;
- Prova

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico. São Paulo, Edgard Blücher, 1978.
2. OBERG, L. Desenho arquitetônico. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1979.
3. DAGOSTINHO, Frank R. Desenho arquitetônico contemporâneo. Tradução: LIMA, Noberto de Paula; LEME, Leonardo T.; VIDAL, José Roberto de Godoy, São Paulo, Hemus, 2000.
4. MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho técnico. São Paulo, Hemus, 1982
5. BALDAM, Roquemar de Lima. Utilizando totalmente o AutoCad 2000 -2D e 3D e Avançado. 1ª Ed., São Paulo, Érica, 2000.
6. ELLIOT, Steven D AutoCAD: guia conciso para comandos e recursos release 13. São Paulo, Makron Books do Brasil, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SILVA, Arlindo. Desenho técnico moderno. Rio de Janeiro, LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2006.
2. PROVENZA, F. Desenho de arquitetura, volume 4. São Paulo, Pro – Tec.
3. BORNANCINI, Jose Carlos. Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios. Porto Alegre, Sulina, 1981.
4. FRENCH, Thomas E. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo, Globo, 1995.
5. RODRIGUES, Edmundo. Como utilizar corretamente a perspectiva no desenho. São Paulo, Tecnoprint, 1980.

6. VALLMER, Dittmar. Desenho técnico: noções e regras fundamentais padronizadas, para uma correta execução de desenho técnico. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1982.
7. FORSETH, Kevin. Projetos em arquitetura: desenhos, multivistas, paralines, perspectiva, sombras. São Paulo, Hemus.
8. VOISINET, Donald D. Manual Autocad para desenho mecânico. São Paulo, McGraw-Hill, 1990.

Coordenador(a) do Curso _____	Setor Pedagógico _____
---	--------------------------------------

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA 2	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	Teórica: 40 h Prática: 0 h
Número de Créditos:	1
Código pré-requisito:	-----
Série:	2º
Nível:	Médio/Técnico
EMENTA	
Estudo dos Seres Vivos: Taxonomia, Reino Monera, Reino Protocista, Reino Fungi, Reino Plantae e Reino Animalia.	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a sistemática e taxonomia dos seres vivos. ● Numerar as regras da nomenclatura científica. ● Identificar os Reinos e os Filos com suas respectivas classificações e espécies, ressaltando características gerais de cada classe. ● Verificar a Fisiologia de cada ser vivo enquadrado nas classes, contemplando a digestão, respiração, excreção e reprodução. ● Identificar as espécies causadoras de doenças e sua relação com o ambiente. ● Comparar os seres vivos estudados na perspectiva de seu papel com vista a ecologia e economia. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à taxonomia: Nomenclatura e Classificação</p> <p>1.1. Estudo Particular dos Vírus</p> <p>1.1.1. Características Gerais</p> <p>1.1.2 Morfologia e Reprodução e Ciclo de vida</p> <p>1.1.3. Doenças causada por Vírus</p> <p>UNIDADE 2 - Reinos da Natureza: Monera, Protocista, Fungi, Plantae e Animalia</p> <p>2.1. Reino Monera</p> <p>2.1.1. Características Gerais</p> <p>2.1.2. Morfologia e Reprodução e Ciclo de vida</p> <p>2.2.3. Doenças causada por Bactérias</p> <p>2.2 Reino Protista</p> <p>2.2.1. Características Gerais</p> <p>2.2.2. Divisão em Classe e Espécie</p> <p>2.2.3. Morfologia e Reprodução e Ciclo de Vida</p> <p>2.2.4. Doenças causadas por Protozoários</p> <p>2.3. Reino Fungi</p> <p>2.3.1. Características Gerais</p>	

- 2.3.2. Divisão em Classe e Espécie
- 2.3.3. Morfologia e Reprodução e Ciclo de Vida
- 2.3.4. Doenças causadas por Fungos

UNIDADE 3- Estudo dos Invertebrados

3.1- Filo Porífera

- 3.1.1. Características Gerais
- 3.1.2. Morfologia e Reprodução e Ciclo de Vida
- 3.2.3. Importância Ambiental

3.2. Filo Cnidários

- 3.2.1 Características Gerais
- 3.1.2. Morfologia e Reprodução e Ciclo de Vida
- 3.2.3. Importância Ambiental

3.3. Filo Platyhelminthes (Platelmintos)

- 3.3.1. Características Gerais das Classes
- 3.3.2. Classificação: Turbelários, Trematódeos, Cestoide
- 3.3.3. Reprodução e Ciclo de vida do Trematódeo, Ex: *Schistosoma mansoni*
- 3.3.4. Reprodução e Ciclo de vida do Cestoide, Ex: *Taenia solium*
- 3.3.5. Doenças causadas pelos vermes Platelmintos- Importância Ambiental
- 3.4. Filo Nematoda (Nematódeos)

3.4.1. Características Gerais

- 3.4.2. Reprodução e Ciclo de vida
- 3.4.3. Ciclo de Vida da *Ascaris Lumbricoides*
- 3.4.4. Ciclo de Vida da *Wuchereria bancrofti*
- 3.4.5. Doenças causadas pelos vermes Nematódeos- Importância Ambiental

3.5. Filo Mollusca (Moluscos)

- 3.5.1. Características Gerais
- 3.5.2. Reprodução e Ciclo de vida
- 3.5.3. Importância Ambiental

3.6. Filo Annelida (Anelídeos)

- 3.6.1. Características Gerais
- 3.6.2. Reprodução e Ciclo de vida
- 3.6.3. Importância Ambiental

3.7. Filo Artropoda (Artrópodes)

- 3.7.1. Características Gerais das Classes
- 3.7.2. Morfologia e Fisiologia dos Crustáceos, Quelicerados, Miriápodes, Hexápodes.
- 3.7.3. Importância Ecológica e Econômica
- 3.8- Echinodermata (Equinodermos)

3.8.1. Características Gerais

- 3.8.2. Reprodução e Ciclo de vida
- 3.8.3. Importância Ambiental

UNIDADE 4- Estudo dos Vertebrados: Filo Chordata (Cordados)

- 4.1. Características Gerais dos Protocordados

4.2. Morfologia e Fisiologia dos Craniados – Peixes	
4.3. Morfologia e Fisiologia dos Tetrápodes – Anfíbios, Répteis, Aves e mamíferos	
4.3.1. Estudo dos animais em extinção – Preservação das espécies.	
METODOLOGIA	
Aulas expositivas, dialogadas, seminários, pesquisas, filmes e trabalhos em grupo.	
AVALIAÇÃO	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).	
As avaliações serão feitas mediante provas escritas e orais, relatórios, seminário, debates e pesquisas.	
RECURSO	
Quadro branco; Recursos multimídia (Datashow, vídeos).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOSCHILIA, C. Manual compacto de Biologia. [recurso eletrônico]. 1ª ed. São Paulo: Rideel, 2010. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182073. 2. LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje: Seres Vivos: Vol 2. 2. ed. São Paulo: Ática, 2015. 3. SILVA JÚNIOR, C. da. Biologia 2: Os Seres Vivos. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOSA, CLAUDIA R. Ensino da Diversidade da Vida Animal: Invertebrados [recurso eletrônico] Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/188061/ 2. EXPOSITO E. AZEVEDO. JOÃO L DE. Fungos: Uma Introdução a Biologia, Bioquímica e Biotecnologia. 2ª Ed. Caxias do Sul: Educs, 2010. 3. SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, SEZAR. Biologia 2. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 320p. ISBN 9788502191891. 4. SCHWAMBACH, C.; CARDOSO SOBRINHO, G. Biologia: Ciências da Natureza. [Livro Eletrônico]. 1ª ed. São Paulo: Intersaberes, 2017. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/48463. 5. NADAL, T. M.; MACHADO, E. F. Fundamentos de Biologia. [recurso eletrônico]. Curitiba: Conlentos, 2020. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186028. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

1.18	Segunda Lei da Termodinâmica.
1.19	Processos irreversíveis e a segunda Lei da Termodinâmica.
1.20	Entropia.
1.21	Máquinas térmicas, máquinas frigoríficas e o ciclo de Carnot.
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, dialogadas, aulas práticas em laboratório e trabalhos em grupo.	
AValiação	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).	
A avaliação será realizada por meio de provas objetivas e subjetivas, listas de exercícios, seminários em equipe, além da recuperação paralela para os alunos que não conseguiram aprendizagem satisfatória.	
RECURSO	
Quadro branco; Recursos multimídia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LEITE; L.C.C.; AMABIS, J. M.; SOARES, J. A. N. T.; MARTINS, P. C.; TORRES, C. M. A.; FERRARO, N. G.; DO CANTO, E. L.; MARTHO, G. R. Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Editora Moderna. 2. GUALTER, NEWTON e HELOU. Física 2 - Termologia, Ondulatória e Ótica. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016 3. HELOU, GUALTER e NEWTON. Tópicos de Física Vol.2: Termologia, Ondulatória e Ótica. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 4. RAMHO, NICOLAU e TOLEDO. Os Fundamentos da Física, Vol 2. 11ª ed. São Paulo: Moderna Plus, 2015. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. HEWITT, P. G. Física conceitual. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Vol. 2. 10ª ed, São Paulo: LTC, 2016. 3. DANUSA M.; SILVEIRA, L. G. F.; DE MATOS, S. A.; ALVES, E. G.; PIMENTA, M. A.; PANZERA, A. C.; MATEUS, A. O. L. M. L.; MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Matéria, Energia e Vida: uma abordagem interdisciplinar. Editora Scipione. 4. WOLNEY CANDIDO DE MELO; ROSANA MARIA DELL AGNOLO; LEANDRO PEREIRA DE GODOY. Multiversos - Ciências da Natureza. Editora FTD. 5. YAMAMOTO e FUKU. Física para o Ensino Médio, Vol 2. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<p>4.2 - Malês: a maior revolta escrava do Brasil</p> <p>4.4 - Revoltas populares no período imperial e regencial</p> <p>4.5 - A proclamação da República e os conflitos no campo e na cidade</p> <p>UNIDADE 5- Revolução tecnológica e suas implicações na sociedade moderna</p> <p>5.1 - Revolução industrial e as estruturas produtivas</p> <p>5.2 - Meio ambiente e sociedade industrial</p> <p>5.3- Lutas operárias</p> <p>5.4- Liberalismo e socialismo</p> <p>5.5 - Sociedade cafeeira e o processo de industrialização brasileiro</p> <p>5.6 - Imperialismo: fragmentação da produção e do espaço</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Buscando uma interação entre os estudantes e instigando o protagonismo dos mesmo no processo de ensino-aprendizagem as aulas serão expositivas-dialógicas; invertidas; pesquisas de campo; construção de grupos de trabalhos; uso de tecnologias digitais, como: Google Classroom, Mindmeister, Mentimeter, Quizzes, Kahoot; buscaremos a interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Como resultado do processo de ensino-aprendizagem as avaliações serão customizadas em diálogo com a turma, considerando as formas qualitativas e quantitativas de avaliação. Recorreremos a provas escritas; participação e assiduidade nas aulas; apresentação de seminários; relatórios de autoavaliação; construção de produtos a partir dos projetos integradores;</p>	
RECURSO	
<p>Quadro branco; Recursos multimídia (Datashow, vídeos).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LAIMA MESGRAVIS. HISTÓRIA DO BRASIL COLÔNIA - 1ª Edição. Editora Contexto. Livro. (178 p.). ISBN 9788572449236. 9(BV) 2. LIPINSKI, Heitor ALEXANDRE. História da América Colonial. Curitiba: Contentus, 2020. (BV) 3. SOUZA, Marina De Mello. África e Brasil africano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2007. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FEITOSA, Samara. Da Revolução Francesa até nossos dias: um olhar histórico. Editora Intersaberes. Livro. (318 p.). ISBN 9788559720990. 2. HEO SANTIAGO. DO FEUDALISMO AO CAPITALISMO: UMA DISCUSSÃO HISTÓRICA. Editora Contexto. Livro. (162 p.). ISBN 9788572441186. 3. LARKIN NASCIMENTO, Elisa. A matriz africana no mundo. Selo Negro Edições. Livro. (272 p.). ISBN 9788584550029. 4. MACEDO, José Rivar. Antigas Sociedades da África negra. São Paulo: Contexto, 2021. 5. OREIRA, Claudia Regina Silveira; Meucci, Simone. História do Brasil: sociedade e cultura. Editora IBPEX. Livro. (204 p.). ISBN 9788578384227. 6. VARELLA, Flávia. História e historiadores no Brasil: da América portuguesa ao Império do Brasil - c. 1730-1860. Editora EdPUC-RS. Livro. (264 p.). ISBN 9788539707027. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA 2

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40 h Prática: 0h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 2º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Estudo crítico dos vários elementos que compõem a Sociedade Brasileira relacionando-a ao contexto mais amplo do mundo globalizado. Capacidade crítica, reflexiva e argumentativa na perspectiva do incremento da autonomia de opção e decisão no exercício da cidadania.

OBJETIVO

- Propiciar os primeiros contatos entre o estudante e os conceitos básicos de sociologia.
- Desenvolver no estudante a capacidade de identificar tais conceitos nos processos e experiências sociais por ele vivenciados.
- Compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnia e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade.
- Construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, avaliando o papel ideológico enquanto estratégia de persuasão do cidadão consumidor
- Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo papel de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica.
- Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais a partir das observações e reflexões realizadas.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Poder, política e Estado. Democracia, cidadania e direitos humanos.

- 1.1 Poder, política e Estado
- 1.2 As relações de poder na sociedade contemporâneo
- 1.3 Formação do Estado brasileiro
- 1.4 Teoria democrática moderna
- 1.5 Teoria democrática contemporânea
- 1.6 Democracia, cidadania e direitos humanos no Brasil

UNIDADE 2 - Movimentos sociais

- 2.1 Movimentos sociais como fenômenos históricos
- 2.2 Características estruturais dos movimentos sociais
- 2.3 Movimentos sociais tradicionais e novos movimentos sociais
- 2.4 A legislação e os movimentos sociais

UNIDADE 3 - Trabalho e sociedade: explicando as bases da sociedade de classes

- 3.1 A questão do trabalho em Marx, Weber e Durkheim.
- 3.2 As experiências de racionalização do trabalho

<p>3.3 Sistemas flexíveis de produção</p> <p>3.4 Trabalho: cenário atual, avanços e retrocessos.</p> <p>3.5 Regulamentação do trabalho</p> <p>UNIDADE 4 - Estratificação e desigualdades sociais</p> <p>4.1 Formas de estratificação</p> <p>4.2 Brasil: interpretação da pobreza e o cenário de mudanças e permanências socioeconômicas</p> <p>4.3 A nova classe média do Brasil</p> <p>UNIDADE 5- Sociologia e Meio ambiente: um diálogo sustentável (projeto integrador)</p> <p>5.1 A relação entre o indivíduo e o ambiente</p> <p>5.2 Sociedade do consumo e alternativas ecológicas: modernização, transformação social e justiça ambiental</p> <p>5.3 Sustentabilidade e a produção de alimentos</p> <p>5.4 Concentração de terras e a produção de alimentos</p> <p>5.5 Segurança e soberania alimentar;</p> <p>5.6 A conservação da Chapada do Araripe</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Buscando uma interação entre os estudantes e instigando o protagonismo dos mesmo no processo de ensino-aprendizagem, as aulas serão expositivas-dialógicas; invertidas; pesquisas de campo; construção de grupos de trabalhos; uso de tecnologias digitais, como: <i>Google Classroom, Mindmeister, Mentimeter, Quizzes, Kahoot</i>; buscaremos a interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Como resultado do processo de ensino-aprendizagem as avaliações serão customizadas em diálogo com a turma, considerando as formas qualitativas e quantitativas de avaliação. Recorreremos a provas escritas; participação e assiduidade nas aulas; apresentação de seminários; relatórios de autoavaliação; construção de produtos a partir dos projetos integradores.</p>	
RECURSO	
<p>Quadro branco; Recursos multimídia (Datashow, vídeos).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARAÚJO, Silvia Maria de. BRIDI, Aparecida. MOTIM, Benilde Lenzi. Sociologia: um olhar crítico. São Paulo, Contexto, 2009. 2. CAMPOS, Juliana Lipe de. Sociologia. Curitiba: InterSaberes, 2018. 3. DIAS, Reinaldo. Sociologia e ética. São Paulo: Pearson Education, 2014. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, Benno Warken. PINHEL, André Morega. Sociologia brasileira. Curitiba: InterSaberes, 2019. (BV) 2. CASTRO, Celso. Textos Básicos de Sociologia: De Karl Marx a Zygmunt Bauman. Rio de Janeiro: Zahar: 2014. 3. MARTINS, José Ricardo. Introdução à sociologia do trabalho. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BV) 4. SCHWARCZ, Lilia M; STARLING, Heloisa M. Brasil: uma biografia. São Paulo: Companhia das letras, 2015. 6. SOUZA, Milena Costa de. Sociologia do consumo e indústria cultural. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BV) 	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

<p>2.12 O Socialismo;</p> <p>2.13 A democracia como sistema e forma de organização da sociedade política;</p> <p>UNIDADE 3 - Filosofia e Cultura</p> <p>3.1 Os múltiplos sentidos de Cultura;</p> <p>3.2 Natureza e Cultura;</p> <p>3.3 Abordagem filosófica da cultura;</p> <p>3.4 A dimensão da linguagem como condição humana;</p> <p>3.5 O significado do trabalho na vida humana</p> <p>3.6 O Cariri e seu universo cultural.</p> <p>UNIDADE 4 - O Universo das artes e a Estética</p> <p>4.1 O conceito de Artes</p> <p>4.2 A finalidade da arte</p> <p>4.3 A arte como expressão criativa da sensibilidade</p> <p>4.4 Arte e Técnica</p> <p>4.5 A indústria cultural e a cultura de massa;</p> <p>4.6 O sentido da estética;</p> <p>4.7 A questão da beleza numa perspectiva histórico-filosófica;</p> <p>4.8 A experiência do prazer;</p> <p>4.9 A corporeidade.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, leitura e estudo. Estudos de fontes primárias e textos selecionados. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, livros, aparelho de som, entre outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Participação dos alunos nas atividades propostas; trabalhos individuais e/ou em grupo; Seminários e/ou mesas redondas; Provas que envolvam respostas livres ou objetivas, de análise crítica sobre todo o conteúdo programático abordado.</p>
RECURSO
<p>Quadro branco; Recursos multimídia (Datashow, vídeos).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. <i>Filosofando: Introdução à Filosofia</i>. 4ª edição. São Paulo: Moderna, 2009. 2. CARIRY, Rosemberg. <i>Cariri, a nação das Utopias</i>. Fortaleza, 2002. 3. CHAUI, Marilena. <i>Iniciação à Filosofia</i>. 3ª Edição. - São Paulo: Ática, 2017. 4. COTRIM, Gilberto & FERNANDES, Mirna. <i>Fundamentos de Filosofia</i>. 4ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2016. 5. GALLO, Silvio. <i>Ética e Cidadania: Caminhos da filosofia</i>. 10ª edição. Campinas: Editora Papirus, 2002.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. ABBAGNANO, Nicola. <i>Dicionário de Filosofia</i>. São Paulo, Martins Fontes, 2003. 2. BUZZI, Arcângelo R. <i>Introdução ao Pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem</i>. 21ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1992. 3. COTRIM, Gilberto & FERNANDES, Mirna. <i>Conecte Filosofar</i>. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 4. GAARDER, Jostein. <i>O Mundo de Sofia: Romance da história da filosofia</i>. São Paulo: Cia das Letras, 1996.

5. KLEINMAN, Paul. Tudo o que você precisa saber sobre Filosofia. 13ª edição. São Paulo: Editora Gente, 2014.
6. VASCONCELOS, José Antonio. Reflexões: Filosofia e cotidiano. São Paulo: Editora SM, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GEOGRAFIA 2

Código:

Carga Horária: 40 h Teórica: 40 h Prática: 0 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 2º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

As diversas fases do capitalismo até a fase atual, etapa informacional, marcada pela globalização em suas várias dimensões; as diferenças entre os países quanto ao desenvolvimento humano; a ordem geopolítica e econômica internacional e a inserção do Brasil nela; os principais conflitos armados da atualidade. Os processos de industrialização dos países desenvolvidos e emergentes mais importantes; o comércio e os serviços no mundo.

OBJETIVO

- Compreender o mundo contemporâneo a partir do modelo de produção vigente.
- Compreender o capitalismo e a organização espacial dinamizados pela lógica das atividades econômicas utilizando as diversas escalas de estudo.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – Mundo contemporâneo: economia, geopolítica e sociedade.

- 1.1 O desenvolvimento do capitalismo.
- 1.2 A globalização e seus fluxos.
- 1.3 O desenvolvimento Humano.
- 1.4 A ordem internacional.
- 1.5 Conflitos armados no mundo.

UNIDADE 2 – A Indústria no mundo

- 2.1 A geografia das indústrias.
- 2.2 Economias desenvolvidas: a industrialização precursora.
- 2.3 Economia em transição: a industrialização planejada.
- 2.4 Economias emergentes: a industrialização recente.

UNIDADE 3 – Comércio e serviços no Mundo

- 3.1 O comércio internacional e os blocos regionais.
- 3.2 Serviços e comércio de serviços.
- 3.3 Intercâmbio internacional de serviços

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas-dialogadas, com uso do quadro e projetor multimídia.

- Leitura e interpretação de textos com análise e reflexões das questões propostas através de exercícios;
- Desenvolvimento de atividades que envolvam individual e/ou grupo os discentes em de sala de aula; -
- Construção de mapas mentais sobre temas abordados no conteúdo;

- Exibição e discussão de filmes e documentários;
- Aulas de campo com foco na realidade urbano-industrial e na questão agrária.
- Incentivo ao desenvolvimento de atividades a partir de metodologias ativas como: games, juris, JAC, seminários temáticos, entre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
 - Planejamento, organização, coerência de ideais e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
 - Desempenho cognitivo;
 - Criatividade e o uso de recursos diversificados;
 - Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- A avaliação das atividades de campo, quando houver, serão avaliadas a partir dos registros em forma de relatórios e análise de cadernos de campo.

RECURSO

Quadro branco; Recursos multimídia (Datashow, vídeos).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARLOS, Ana Fani Alessandri; CRUZ, Rita de Cássia Ariza da (org.). A Necessidade da geografia. São Paulo: Contexto, 2019. Livro. (258 p.). ISBN 9788552001584. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788552001584>. (BV)
2. VEDUVOTO, Ananda; VELOSO, Letícia; MORAIS, Wagner Tadeu Pietropoli. Minimanual de Geografia: ENEM, Vestibulares e Concursos. 2. ed. São Paulo: Editora Rideel, 2020. Livro. (224 p.). ISBN 9786557380253. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557380253>. (BV).
3. BARBOSA, Alexandre de Freitas. O Mundo Globalizado: economia, sociedade e política - 5ª edição. Editora Contexto. Livro. (140 p.). ISBN 9788572441810. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788572441810>. (BV).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERNANDES, Caio da Silveira; SANTOS, Gislene Aparecida. Geografia das redes. Curitiba: InterSaberes, 2020. Livro. (236 p.). ISBN 9788522702213. (BV)
2. WIVIANY MATTOZO DE ARAUJO; FOGAÇA, Thiago Kich; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo. Geografia da população. Editora Intersaberes. Livro. (214 p.). ISBN 9788559720471. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788559720471>. (BV)
3. KIMURA, Shoko. Geografia no Ensino Básico: questões e propostas. Editora Contexto. Livro. (226 p.). ISBN 9788572444040. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788572444040>. (BV)
4. PEREIRA, Robson da Silva. Geografia: contribuições para o ensino e para a aprendizagem da geografia escolar. Organização de Márcio Rogério de Oliveira Cano. São Paulo: Editora Blucher, 2018. Livro. (185 p.). (Coleção A reflexão e a prática no ensino médio; v.11). ISBN 9788521210610. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788521210610>. (BV)
5. JARDEWESKI, Cleiton Foster; FROTA, André Francisco Matsuno da. Espaço geográfico global. Editora Intersaberes. Livro. (240 p.). ISBN 9788559729221. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788559729221>. (BV)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<p>12. Gênero digital e-mail; 13. Relato pessoal; 14. Conto; 15. Crônica; 16. Resumo; 17. Resenha; 18. Carta argumentativa; 19. Artigo de opinião.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas e dialogadas; invertidas; aplicação de atividades práticas de forma individual e coletiva; pesquisas; produções textuais; debates; dramatizações; seminários; recitais; uso da interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores.</p>	
AValiação	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Participativa, dialógica e processual, realizada por meio de provas escritas, atividades individuais e em grupo, produções textuais, seminários, debates e observação da participação e envolvimento dos discentes, construção de produtos a partir dos projetos integradores.</p>	
RECURSO	
<p>Quadro branco; Recursos multimídia; Artigos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. PACÍFICO, Ana Maria Silva. Manual Compacto de Redação e Interpretação de Texto: ensino médio. São Paulo: Editora Rideel, 2010. Livro. (416 p.). ISBN 9788533948891. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788533948891. Acesso em: 27 Oct. 2021. 2. 2. MICHALKIEWICZ, Zuleica Aparecida. Língua portuguesa. Curitiba: Contentus, 2020. Livro. (75 p.). ISBN 9786557450703. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557450703. Acesso em: 27 Oct. 2021. 3. 3. PEREIRA, Cilene da Cunha. et. al. Nova gramática para o ensino médio: reflexões e práticas em língua portuguesa. 1. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2017. 496 p. ISBN: 9788583000334. (BV) 4. 4. MOISÉS, Massaud. A literatura brasileira através dos textos. 20. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cultrix, 1999. 607 p., 23 cm. ISBN 8531502297. (BV) 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. GUIMARÃES, Elisa. A Articulação do texto. 10. ed. São Paulo: Ática, 2007. 87 p., il. (Princípios, 182). ISBN 9788508101894. (BV) 2. CASTILHO, Ataliba T. de. Pequena gramática do português brasileiro. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012. 480 p. ISBN: 9878572447140. (BV) 3. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Literatura brasileira: 2.º grau. São Paulo: Atual, 1995. 463p. ISBN 8570567391. 4. PAGNAN, Celso Leopoldo. Manual compacto de literatura brasileira. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2010. 376 p. ISBN: 9788533948853. (BV) 5. NILDE LEITE DE J. FAULSTICH. Como ler, entender e redigir um texto. Vozes. Livro. (143 p.). ISBN 9788532606082. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788532606082. Acesso em: 29 Oct. 2021. 	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

2.3 Desenvolvimento linguístico: reconhecer e fazer uso de vocabulário específico às discussões sobre arte. Vocabulário relacionado a formas de arte: dança, música, teatro, escultura, fotografia, pintura e cinema. Utilizar apropriadamente os pronomes relativos para comparar e contrastar manifestações artísticas.

2.4 Transversalidade: Pluralidade cultural, preconceito artístico.

2.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas, Linguagens, Matemática.

UNIDADE 3 - Media and Communication

3.1 Eixo temático: A indústria midiática a (des)serviço da informação. A mídia como agente da globalização no mundo contemporâneo ao apresentar (e manipular) fatos.

3.2 Desenvolvimento textual: texto informativo, citação, artigo de jornal, tirinha, manchete, e lide.

3.3 Desenvolvimento linguístico: léxico do campo semântico da comunicação, comparar e analisar informações, expressar opiniões sobre questões ligadas às mídias.

3.4 Transversalidade: Tecnologia da informação e comunicação, trabalho.

3.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas, Linguagem.

UNIDADE 4 - Languages

4.1 Eixo temático: A linguagem humana como um fenômeno multissemiótico e seu papel subjacente às práticas sociais globais.

4.2 Desenvolvimento textual: gênero artigo online, texto acadêmico, depoimento, entrevista, debate.

4.3 Desenvolvimento linguístico: vocabulário relacionado ao tema (variações linguísticas), linguagem verbal e não verbal (LIBRAS). Variante padrão, preconceito linguístico (Black English).

4.4 Transversalidade: diversidade linguística.

4.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Linguagens. Estudo de tensões provocadas por cargas combinadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas;

Aulas práticas em sala com atividades interativas;

Vídeo-Aulas;

Resolução de exercícios.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo e quantitativo (segundo o ROD do IFCE). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, predominando a modalidade SEMINÁRIOS. Critérios a serem avaliados: participação nas atividades individuais e em grupo; planejamento, organização, coerência de ideias, clareza na apresentação dos trabalhos; desempenho cognitivo, criatividade e uso de recursos diversificados; domínio da atuação discente (postura e desempenho).

RECURSO

Quadro branco; Recursos multimídia (Datashow, vídeos).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMOS, E.; PRESCHER, E., Challenger. São Paulo, Moderna. 2001.

2. LAPKOSKY, Graziella A. De O. Do texto ao sentido: teoria e prática de língua inglesa. Curitiba, Intersaberes, 2012.

3. MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. 1st published, Cambridge, Cambridge University Press, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GAIRNS, R; REDMAN, S. Oxford word skills. 20th published, Oxford, Oxford University Press, 2014.

2. IBBOTSON, Mark. Cambridge English for engineering. 1st published, Cambridge, Cambridge University Press, 2008.

3. OXEDEN, C.; SELIGSON, P.; New English life. 10th published, Oxford, Oxford University Press, 2012.

4. WRIGHT, A.; BUCKBY, M. Games for language learning. 3rd published, Cambridge, Cambridge University Press, 2016.

5. WALESKO, Angela Maria Hoffman. Compreensão oral em língua inglesa. Curitiba, Intersaberes, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA 2

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40 h Prática: 0h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 2º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Termoquímica, Cinética química, Soluções, Equilíbrio químico, Equilíbrio ácido-base, Equilíbrio de solubilidade, eletroquímica.

OBJETIVO

- Desenvolver habilidades na compreensão da constituição da matéria e suas transformações, destacando a aplicação dos conceitos de forma contextualizada através das atividades integradoras e inclusão do tema obrigatório meio ambiente.

PROGRAMA

UNIDADE 1. TERMOQUÍMICA

- 1.1 Calorimetria
- 1.2 Entalpia
- 1.3 Reações exotérmicas e endotérmicas
- 1.4 Equação Termoquímica
- 1.5 Tipos de Calores
- 1.6 Lei de Hess
- 1.7 Entropia e Energia Livre
- 1.8 Tema obrigatório do meio ambiente: Formas Alternativas de obtenção de energia
- 1.9 Atividade integradora: Aspectos energéticos dos alimentos e das atividades físicas

UNIDADE 2. CINÉTICA QUÍMICA

- 2.1 Velocidade das Reações
- 2.2 Fatores que afetam a Velocidade das Reações
- 2.3 Leis de Velocidade
- 2.4 Ordem de Reação
- 2.5 Catalisadores
- 2.6 Tema obrigatório do meio ambiente: Estudo cinético da formação e depleção do ozônio
- 2.7 Atividade integradora: Meia-vida de fármacos

UNIDADE 3. SOLUÇÕES

- 3.1 Tipos de Soluções
- 3.2 Unidades de Concentrações e Cálculos
- 3.3 Mistura e Diluição de Soluções
- 3.4 Propriedades Coligativas
- 3.5 Tema obrigatório do meio ambiente: Concentração de contaminantes no ambiente

<p>3.6 Atividade integradora: A osmose reversa como obtenção de água potável</p> <p>UNIDADE 4. EQUILÍBRIO QUÍMICO</p> <p>4.1 Reversibilidade e Equilíbrio nas Reações</p> <p>4.2 Constante de Equilíbrio: Conceitos e Cálculos</p> <p>4.3 Fatores que afetam o Equilíbrio: Princípio de Le Chatelier</p> <p>4.4 Tema obrigatório do meio ambiente: Fertilizantes químicos e seus impactos ambientais</p> <p>4.5 Atividade integradora: Síntese da amônia e agricultura mundial</p> <p>UNIDADE 5. EQUILÍBRIO IÔNICO</p> <p>5.1 Eletrólitos Fortes e Fracos</p> <p>5.2 Produto Iônico da Água</p> <p>5.3 pH e pOH de Solução de Ácido, Base e Sal</p> <p>5.4 Efeito do Íon – Comum</p> <p>5.5 Hidrólise de Sais</p> <p>5.6 Produto de Solubilidade</p> <p>5.7 Tema obrigatório do meio ambiente: Importância do pH nos oceanos</p> <p>5.8 Atividade integradora: Aspectos químicos da absorção de fármacos</p> <p>UNIDADE 6. ELETROQUÍMICA</p> <p>6.1 Conceitos Fundamentais</p> <p>6.2 Pilhas e Baterias</p> <p>6.3 Células eletrolítica</p> <p>6.4 Eletrólise</p> <p>6.5 Tema obrigatório do meio ambiente: Reciclagem de pilhas e baterias</p> <p>6.6 Atividade integradora: Corrosão.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas. aulas demonstrativas no laboratório.
AVALIAÇÃO
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação do conteúdo teórico e prático acontecerá por meio da observação do desempenho do aluno nas provas escritas e/ou apresentação de trabalhos.</p>
RECURSO
Quadro branco; Recursos multimídia, materiais de laboratório.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>1. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central. São Paulo. 13ª ed. Editora Pearson. 2005. 1218 p. ISBN 9788543005652</p> <p>2. NOVAIS & TISSONI. Química. Vereda Digital. Editora Moderna Volume Único. 2018. ISBN: 9788516114848.</p> <p>3. PEREIRA, CHEMELLO, PROTI, CISCATO. Química - Princípios e Aplicações Editora Moderna 1ª edição. Volume único. ISBN: 9788516119478.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>1. ATKINS, P.; LORETTA, J.; Princípios de Química. Bookman. Porto Alegre, 2012. 5ªed. 922 páginas. ISBN 9788540700383</p> <p>2. BAIRD, C. Química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 607 p. ISBN 85-363-0002-7</p> <p>3. CHANG, RAYMOND. Química geral - conceitos essenciais. MCGRAW HILL - ARTMED, 2010. Porto Alegre. 778 páginas. ISBN 9788563308047.</p> <p>4. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2 ed. Volume 1. São Paulo: Makron Books. 1994. 621p. ISBN 8534601925</p>

5. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2 ed. Volume 2. São Paulo: Makron Books. 1994. 1268p. ISBN 8534601518

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA 2

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 2º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Trigonometria, Sequências, Matrizes e Sistemas Lineares, Combinatória e Probabilidade.

OBJETIVO

- Estender as definições das razões trigonométricas para um número real.
- Entender e aplicar as principais relações trigonométricas.
- Aplicar conhecimentos de trigonometria na resolução problemas geométricos.
- Utilizar as principais funções trigonométricas no estudo de fenômenos periódicos.
- Desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo na construção e/ou identificação dos vários tipos de seqüências.
- Reconhecer e saber utilizar conceitos e/ou fórmulas em situações-problemas envolvendo progressões aritméticas ou geométricas.
- Utilizar o princípio multiplicativo em problemas de contagem.
- Deduzir diversas outras fórmulas que ajudam em problemas de contagem.
- Entender a probabilidade como função que serve para modelar experimentos aleatórios.
- Deduzir propriedades que toda função probabilidade possui.
- Calcular probabilidade em espaços amostrais equiprováveis.
- Resolver problemas de probabilidade condicional.
- Reconhecer eventos independentes em situações propostas.
- Utilizar diagramas de probabilidade na resolução de problemas.

PROGRAMA

Unidade 1 – Trigonometria

- Trigonometria na circunferência trigonométrica: seno, cosseno e tangente
- Redução ao primeiro quadrante
- Outras razões trigonométricas.
- Relações entre as razões trigonométricas.
- Fórmulas de adição e subtração de arcos.
- Fórmulas de arco duplo e arco metade.
- Lei dos senos e lei dos cossenos.
- Funções Trigonométricas
- Equações e Inequações trigonométricas

Unidade 2 – Sequências

- Sequências Numéricas e Sequências Lógicas com Figuras.

- Progressão Aritmética.
- Progressão Geométrica.

Unidade 3 – Matrizes e Sistemas Lineares

- Matrizes: definição, tipos e lei de formação.
- Operações com matrizes
- Matriz de rotação
- Determinante de matriz quadrada
- Regras para cálculo do determinante de matrizes 2x2 e 3x3
- Matriz inversa
- Sistema linear: definição, elementos e classificação.
- Representação geométrica dos sistemas lineares 2x2 e 3x3.
- Representação matricial de sistemas lineares.
- Escalonamento
- Regra de Cramer

Unidade 4 – Combinatória

- Princípios Aditivo e Multiplicativo
- Princípio da Exclusão e Inclusão
- Fatorial
- Permutação Simples e Combinação Simples
- Permutação Circular
- Permutação com elementos nem todos distintos
- Combinação Completa
- Números Binomiais e suas propriedades
- Binômio de Newton

Unidade 5 – Probabilidade

- Experimento Aleatório, Espaço Amostral, Evento
- Função Probabilidade e suas propriedades
- Distribuição de probabilidade
- Espaço Amostral Equiprovável
- Probabilidade Condicional
- Teorema do Produto e Eventos Independentes
- Teorema da Probabilidade Total
- Lei Binomial de Probabilidade

METODOLOGIA DE ENSINO

A maior parte das aulas será expositiva com a participação dos alunos através de questionamentos. No laboratório de informática, serão utilizados softwares para facilitar o estudo de alguns conceitos matemáticos. Os conteúdos serão abordados de forma interdisciplinar, mostrando diversas aplicações da Matemática em outras áreas de conhecimento. Haverá aulas destinadas especificamente a resolução de problemas contextualizados, onde os alunos realizarão atividades em grupo ou individuais, tirando eventuais dúvidas com o professor ou com outros colegas.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários (trabalho em equipe). Além disso, a frequência e a participação

serão consideradas no processo. Ao final de cada etapa será realizada uma recuperação paralela para os alunos que não conseguiram aprendizagem satisfatória.	
RECURSO	
Quadro branco; Recursos multimídia (Datashow, vídeos).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 3: Trigonometria. 9. ed. São Paulo, Atual, 2013.</p> <p>2. _____. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 4: Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>3. HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 5: Combinatória e Probabilidade. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. CARMO, Manfredo Perdigão do; MORGADO, Augusto Cesar de Oliveira; WAGNER, Eduardo. Trigonometria números complexos. Notas de João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do professor de matemática).</p> <p>2. LIMA, Elon Lages et al. A matemática do Ensino Médio - v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. (Coleção do Professor de matemática).</p> <p>3. MACHADO, Antonio dos Santos. Matemática, temas e metas - v. 2: Trigonometria e Progressões. São Paulo: Atual, 1986. (Matemática. Temas e metas). ISBN 8570564783.</p> <p>4. _____. Matemática, Temas e Metas - v. 3: Sistemas Lineares e Combinatória. São Paulo: Atual, 1986.</p> <p>5. SANTOS, J. Plínio de O.; MELLO, Margarida P.; MURARI, Idani T. C. Introdução à Análise Combinatória. 3. ed rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

<p>14 - Esportes de Aventura e da Natureza (Trekking, Skate, Slackline, Caminhada, Mountain Bike, Escalada, Rapel, Arvorismo, Parkour, Orientação, Corrida de Aventura).</p> <p>15 - Jogos, Brinquedos e Brincadeiras Populares. 16 - Jogos de Tabuleiro.</p> <p>17 - Organização Festival Esportiva 18 - Gincana Esportiva – Cultural.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e práticas; • Aulas de campo; • Leituras de Textos; • Discussão de trabalhos; • Apresentação de Seminários. 	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação da aprendizagem poderá ocorrer por meio de: Avaliações Teóricas (escrita ou oral) e Avaliações Práticas, Seminários, Trabalhos de Pesquisa, Observação da participação nas atividades propostas pela disciplina e assiduidade.</p> <p>Sempre ocorrerão no mínimo duas avaliações por etapa, sendo previamente apresentadas e discutidas com os estudantes.</p>	
RECURSO	
<p>Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel; Materiais Físico-Esportivos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOARES, Carmem Lúcia et al. COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992. 2. MATTOS, Mauro Gomes de. Educação Física na Adolescência: Construindo o conhecimento na escola. São Paulo: PHORTE, 2000. 3. GONZÁLEZ, Fernando Jaime; DARIDO, Suraya Cristina; OLIVEIRA, Amauri Aparecido Bássoli de. Org. Práticas corporais e a organização do conhecimento. Maringá: Eduem, 2014. (vol. 1, 2, 3 e 4). 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MIRANDA, Edalton. Bases de anatomia e cinesiologia. Rio de Janeiro: 6ª ed. Sprint, 2006. 2. MACARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003. 3. CAMARGO, Luiz O. Lima. O Que é lazer. Coleção: Primeiros Passos. São Paulo. Brasiliense. 2006. 4. GOELLNER, Silvana Vilodre. Gênero e raça: inclusão no esporte e lazer. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 5. MELHEM, A. Brincando e aprendendo Handebol. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2004. 	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESPANHOL 1

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 32 h Prática: 8h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 2º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Noções fundamentais das estruturas básicas da Língua Espanhola; Aplicação do idioma em situações cotidianas; Aspectos estratégicos de compreensão leitora e produção de textos em Língua Espanhola; Reconhecimento dos aspectos históricos, geográficos e culturais dos países de fala hispana.

OBJETIVO

- Aplicar a Língua Espanhola, de forma oral e escrita, em situações de práticas sociais diversas;
- Desenvolver e/ou otimizar as competências relativas à leitura e à produção de textos pertencentes a diferentes situações de interação e de comunicação;
- Compreender os aspectos históricos, geográficos e culturais da Espanha e dos países Hispano-americanos.

PROGRAMA

1. Competencia gramatical: El alfabeto; Sonido de las letras; Presentaciones (ser, llamarse, vivir y tener); Nombres y apellidos; Tratamiento formal e informal; Pronombres personales; Pronombres Interrogativos y exclamativos; Verbos regulares del presente de indicativo; Numerales cardinales y ordinales; Artículos; Preposiciones y contracciones; Los comparativos; Los superlativos; Los adverbios y preposiciones de lugar; Los demostrativos; Los posesivos; Verbos que expresan gustos; Pronombres de complemento; Posición de los pronombres; Verbos descriptivos.

2. Competencia lexical: Saludos y despedidas; nacionalidad; profesiones; días de la semana; horas y fechas; rutina; prendas de vestir; características físicas y de carácter; familia; vivienda y muebles; ciudad y localización de lugares (Deseño arquitetônico);

3. Competencia sociocultural: La lengua española en el mundo; História de América (História); Constitución afrolatina e indígena del espacio latino-americano (História/Geografía); turismo en España y en los países hispanohablantes; la música y las fiestas hispanoamericanas; los conceptos de familia en la actualidad.

4. Competencia textual: Géneros (formulario de identificación; chat; folleto turístico; enciclopedia; entrevista de trabajo; formulario de intercambio; canción; viñeta); estrategias de lectura (cognatos; palabras-clave; identificación de géneros y secuencia textual; conocimiento previo; skimming).

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivo-dialógicas, baseadas no modelo comunicativo do ensino de línguas (PCNEM, 2002), no qual prevalece a metodologia de uso da língua, oral e escrita, nos vários contextos de comunicação social. Desta forma, serão utilizados diferentes gêneros textuais em sala de aula (entrevista, debate, anúncio, notícia, seminários, etc.). Como recursos, poderão ser utilizados o manual didático, o quadro branco, o projetor, o equipamento de som, entre outros. Para dar consistência ao processo de aprendizagem, serão realizadas, de maneira recorrente, atividades práticas entre os alunos e aplicação de exercícios linguísticos e pragmáticos.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

A avaliação será feita progressivamente a partir da participação nas aulas e do desempenho nas tarefas e/ou exercícios orais (pronúncia, modulação e fluidez) e escritos (léxico, aspectos gramaticais, ortografia e reconhecimento de gêneros e sequências textuais) em classe. Os instrumentos utilizados serão exercícios constantes do manual didático utilizado, exercícios extras e seminários.

RECURSO

Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COIMBRA, L. et al. *Cercanía Joven: español 1*. São Paulo: Edições SM, 2013.
2. FREITAS, L; COSTA, E.G.M. *Sentido en lengua española*. São Paulo. Richmond, 2016
3. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Departamento de Filología. *Señas: diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños*. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HERMOSO, A. G. *Conjugar es fácil en Español de España y de América*. 2.ed. Madrid: Edelsa, 2002.
2. LLORACH, E. A. *Gramática de la Lengua Española*. 1.ed. Madrid: Espasa Calpe, 1999.
3. MARTIN, I. R. *Espanhol*. São Paulo: Ática, 2005.
4. MILANE, E. M. *Gramática de espanhol para brasileiros*. São Paulo: Saraiva, 1999.
5. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Nueva gramática de la lengua española. Manual/Asociación de academias de la lengua española y real academia española*. Buenos Aires: Espasa, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TÓPICO DE ONDULATÓRIA E ÓTICA

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 36 h Prática: 4h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Semestre: 2º

Nível: Médio/Técnico

EMENTA

Ondas e som. Ótica.

OBJETIVO

- Conhecer a definição de onda mecânica e onda eletromagnética;
- Compreender os conceitos de frequência, período e comprimento de onda;
- Identificar reflexão, refração, difração e polarização de ondas;
- Explicar a ressonância e o efeito Doppler;
- Aprender as leis da reflexão e refração da luz.

PROGRAMA

UNIDADE 1. ONDAS E SOM

- 1.1 Ondas periódicas progressivas: função de onda senoidal unidimensional.
- 1.2 Amplitude, fase, frequência, comprimento de onda e velocidade de fase.
- 1.3 Polarização de ondas transversais.
- 1.4 Ondas em cordas: velocidade de propagação.
- 1.5 Relações de fase e amplitude entre as ondas incidente, refletida e refratada na junção de duas cordas.
- 1.6 Som como onda de deslocamento e como onda de variação de pressão.
- 1.7 Velocidade de propagação. Pulsos sonoros em um tubo sonoro: reflexão e transmissão em uma extremidade.
- 1.8 Princípio de superposição: interferência de ondas, ondas estacionárias e ressonâncias em uma corda e em um tubo sonoro.
- 1.9 O ouvido humano: aspectos acústicos. Intensidade, nível sonoro e audibilidade.
- 1.10 Altura e timbre de um som.
- 1.11 Batimentos, efeito Doppler e ondas de choque.

UNIDADE 2. ÓTICA

- 2.1 Fontes, meios, raios e feixes de luz.
- 2.2 Fenômenos ópticos: absorção, espalhamento, reflexão e refração.
- 2.3 Cor dos corpos.
- 2.4 Princípio de Fermat e as Leis da propagação retilínea, da reflexão regular, da refração regular de raios luminosos e da reversibilidade do caminho.
- 2.5 Princípio da independência dos raios luminosos.
- 2.6 Leis da reflexão e o estudo gráfico e analítico de espelhos planos e esféricos de pequena abertura.
- 2.7 Lei de Snell e os índices de refração de um material.

2.8	Dispersão luminosa. Reflexão total. Dióptro plano.
2.9	Lâmina de faces paralelas. Prismas.
2.10	Lentes esféricas delgadas: estudo gráfico e analítico.
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, dialogadas, aulas práticas em laboratório e trabalhos em grupo.	
AValiação	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).	
A avaliação será realizada por meio de provas objetivas e subjetivas, listas de exercícios, seminários em equipe, além da recuperação paralela para os alunos que não conseguiram aprendizagem satisfatória.	
RECURSO	
Livros contidos na bibliografia; Projetor multimídia; Quadro e pincel.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. GUALTER, NEWTON e HELOU. Física 2 - Termologia, Ondulatória e Ótica. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016 2. HELOU, GUALTER e NEWTON. Tópicos de Física Vol.2: Termologia, Ondulatória e Ótica. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 3. RAMHO, NICOLAU e TOLEDO. Os Fundamentos da Física, Vol 2. 11ª ed. São Paulo: Moderna Plus, 2015. 4. YAMAMOTO e FUKU. Física para o Ensino Médio, Vol 2. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. HEWITT, P. G. Física conceitual. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Vol. 2. 10ª ed, São Paulo: LTC, 2016. 3. HEWITT, P. G. Física conceitual. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Vol. 2. 10ª ed, São Paulo: LTC, 2016. 5. DANUSA M.; SILVEIRA, L. G. F.; DE MATOS, S. A.; ALVES, E. G.; PIMENTA, M. A.; PANZERA, A. C.; MATEUS, A. O. L. M. L.; MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Matéria, Energia e Vida: uma abordagem interdisciplinar. Editora Scipione. 	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação como um processo contínuo, devendo ocorrer durante todo o percurso da disciplina. Nesse sentido, a participação nas aulas, planejamento, organização, coerência de ideias e as produções individuais e coletivas serão tomadas como referência nesse processo.</p>	
<p>RECURSO</p>	
<p>Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel; Vídeos.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CORTELAZZO, Patrícia Rita. A História da Arte por Meio da Leitura de Imagens. Editora IBPEX. Livro. (154 p.). ISBN 9788578380342. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788578380342. Acesso em: 4 Sep. 2020. 2. Daldegan, Valentina. Elementos de história das artes. Curitiba: Ed. InterSaberes, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/37464/epub/0?code=k/OGSOKZBuA/v/3LwVE9qPG0xnB88YHEogz1R36OBAIrl17VSSIV/DnT0HLhGUnY+T+qYz02lyeZEzU5NDoiVQ== 3. Sulzbach, Ândrea. Artes Integradas. Curitiba: Ed. InterSaberes, 2017. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/54324/pdf/0?code=9K7J7hd8sjCCqygQr+kUwyAAPd1biYXV5/wDyY8BILfa5TWYJOaiEw+BqOMEo8winWFWlioRzfCSPemU8d66ZA== 4. ZUVON, Otavio; BRAGA Geslline Giovanna. Introdução às culturas populares no Brasil. Curitiba: InterSaberes. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5526/pdf/0?code=xarU0bGHf46pvXN7HozB4f8NqL0sReydPoCXv3v8DGDktwSZIQCWRVjDdG3DPy1qY87xzTS0cj8OurtiEeqg== 	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretária de Educação e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais – Linguagem, Códigos e suas Tecnologias. Brasília, 1998. 2. BRASIL, Lei: 11.645/08, que institui a obrigatoriedade de inclusão no currículo oficial da Rede de Ensino brasileira a temática História e Cultura Afro-Brasileira. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 04/09/2020. 3. BRASIL, Lei: 9.795/99, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 04/09/2020. 4. BRASIL, Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEHD) Brasil. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos- Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO, 2007. 5. FUNARI, Pedro Paulo; PIÑÓN, Ana. A temática indígena na escola: subsídios para os professores. São Paulo: Ed. Contexto, 2011. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3493/epub/0?code=m6Gaed/NrGB/CmX5QcQ+cE7Vi2y6BIBW4ji93EA3wV5eHDAPcQi3GWp2mLtG8mXSS38TPgK7vgJRb/QKFYM9nA== 	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRICIDADE EM CORRENTE ALTERNADA

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 80h prática: 00h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 2°

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Parâmetros das formas de onda em CA; Fasores com suas representações e operações, Notação das grandezas elétricas; Definições e parâmetros dos circuitos; Análise de regime permanente de circuitos com alimentação alternada senoidal; Sistemas trifásicos.

OBJETIVOS

- Conhecer as fontes de tensão senoidal,
- Conhecer e entender os elementos capacitivos e indutivos;
- Especificar elementos capacitivo e indutivo;
- Compreender o estudo do fasor e a notação tensão, corrente e fluxo de potência em corrente alternada;
- Analisar circuitos de corrente alternada em regime permanente;
- Analisar circuitos de corrente alternada trifásicos em regime permanente;

PROGRAMA

1. Parâmetros das formas de onda em CA.
 - 1.1 Valor de pico, período, frequência
 - 1.2 Valor médio (componente dc), valor eficaz (RMS) Obs: relação entre fases de senoides
 - 1.3 Estudo da senoide
 - 1.4 Estudo do vetor rotativo (Notação Fasorial, operações com fasores)
2. Notação de grandezas elétricas
 - 2.1 Notação de tensão
 - 2.2 Notação de corrente
 - 2.3 Notação de potência
 - 2.4 Reatância capacitiva
 - 2.5 Reatância indutiva
 - 2.6 Conceito de impedância
3. Definição e parâmetros do circuito
 - 3.1 Tensão e corrente elétrica em sistemas CA
 - 3.2 Circuito resistivo em CA
 - 3.3 Circuito capacitivo em CA
 - 3.4 Circuito indutivo em CA
 - 3.5 Circuito RC em CA
 - 3.6 Circuito RL em CA
 - 3.7 Circuito RLC em CA

<p>3.8 Potências em corrente alternada (ativa, reativa e indutiva)</p> <p>3.9 Fator de potência e sua correção</p> <p>4. Circuitos trifásicos</p> <p>4.1 Ligação em estrela a três fios</p> <p>4.2 Ligação em estrela a quatro fios</p> <p>4.3 Ligação em delta</p> <p>4.4 Sistemas trifásicos equilibrados</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento). Aulas de campo.	
RECURSOS	
Data Show, Quadro branco, pincel, computadores e programas.	
AValiação	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MALLEY, Jonh. Análise de Circuitos. São Paulo, McGraw-Hill, 2007 2. CUTLER, Phillip. Análise de Circuito CA. São Paulo, McGraw-Hill, 1976 3. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. São Paulo, McGraw-Hill, 1991 	
Coordenador(a) do Curso <hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRÔNICA ANALÓGICA

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 40h prática: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 2º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Elementos passivos de circuito; Instrumentos e equipamentos de laboratório; Diodo semiconductor; Circuitos retificadores monofásicos não controlados; Transistor bipolar de junção; Amplificadores operacionais.

OBJETIVOS

- Conhecer os códigos de identificação e tipos dos principais elementos passivos de circuitos.
- Conhecer os principais instrumentos e equipamentos utilizados em laboratório.
- Conhecer o funcionamento do diodo semiconductor e os principais tipos.
- Conhecer o funcionamento dos circuitos retificadores monofásicos.
- Conhecer o funcionamento do transistor bipolar e dos amplificadores operacionais.

PROGRAMA

1. Elementos passivos de circuito.

Resistor (códigos de identificação e tipos).

Capacitor (códigos de identificação e tipos).

Indutor (códigos de identificação e tipos).

2. Instrumentos e equipamentos de laboratório.

Matriz de contatos (protoboard).

Multímetro (medir tensão, corrente, resistência e demais funções básicas).

Ponte RLC.

Osciloscópio.

Gerador de sinais.

3. Diodo semiconductor.

Princípio de funcionamento (junção PN, barreira de potencial e simbologia).

Polarização direta e reversa.

Curva característica do diodo.

Tipos de diodos (Zener, LED, fotodiodo e foto acoplador).

Circuitos eletrônicos integrados.

4. Circuitos retificadores monofásicos não controlados.

Transformador (tipos e relações de transformação).

Retificador de meia onda (carga resistiva).

Retificador de onda completa com derivação central (carga resistiva).

Retificador de onda completa em ponte (carga resistiva).

<p>Filtro capacitivo, regulador de tensão com circuito integrado e fonte simétrica.</p> <p>5. Transistor bipolar de junção. Princípio de funcionamento. Polarizações das junções BE e BC. Tensões e correntes no transistor.</p> <p>6. Amplificadores operacionais. Amplificador inversor. Amplificador não-inversor. Amplificador somador. Amplificador seguidor de tensão (buffer).</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas de caráter informativo com questionamentos críticos sobre os assuntos abordados em sala com os estudantes. • Aulas práticas em laboratório específico ou simulação com software dedicado licenciado para o IFCE ou nas versões gratuitas dos tipos: lite, trial ou demonstração. • Aulas para esclarecimento de dúvidas. • Visitas técnicas.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Utilização dos laboratórios de eletrônica e eletricidade e qualquer um dos laboratórios de informática do campus ou computador pessoal. • Livros contidos na bibliografia, artigos científicos e livros não contidos na bibliografia. • Caderno, quadro, pincel, datashow e demais recursos digitais.
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). • Prática individual ou em grupo em laboratório. • Relatório de práticas em laboratório ou de simulações ou de projetos (conforme o manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE). • Lista de exercícios. • Trabalho individual ou em equipe. • Seminário. • Poderão ser inseridas outras avaliações durante o semestre.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos1. 11^a Edição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2013. 2. CROVADOR, Álvaro. Eletricidade e eletrônica básica2. 1^a Edição, Editora Contentus – Curitiba - PR, 2020. 3. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica - Volume 1. São Paulo: Makron Books, 1997. 4. _____ 5. 1 Disponível na biblioteca virtual universitária – Link: http://bv.u.ifce.edu.br/login.php. 6. 2 Disponível na biblioteca virtual universitária – Link: http://bv.u.ifce.edu.br/login.php.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. CIPELLI, Antônio Marcos V et. al. Teoria e desenvolvimento de projeto de circuitos eletrônicos. São Paulo: Érica, 2001.

2. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; JUNIOR, Salomão Choueri. Eletrônica aplicada. São Paulo: Érica, 2010.
3. JUNIOR, Urbanetz J., MAIA, José da S. Eletrônica aplicada. 1ª Edição. Base Editorial – Curitiba – PR, 2010.
4. MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; JÚNIOR, S. C. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 12ª Edição. São Paulo: Editora érica Ltda. 2009.
5. PAIXÃO, Renato Rodrigues. 850 Exercícios de eletrônica resolvidos e propostos. São Paulo: Érica, 1991.

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 40h Prática: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 2°

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Conhecer a geração de energia elétrica; fontes de energia em corrente contínua (CC) e corrente alternada (CA); formas de transmissão e distribuição de energia elétrica; Conhecer as grandezas da eletricidade e suas unidades; Conhecer os materiais condutores e isolantes de eletricidade; Conhecer as leis de ohm; Conhecer os esquemas de ligações nos diagramas multifilar e unifilar; Conhecer os equipamentos que compõem uma instalação elétrica residencial. Conhecer a elaboração de um Projeto Elétrico Residencial utilizando a ferramenta autocad.

OBJETIVOS

- Saber identificar as formas de geração de energia; diferenciar os equipamentos de produção de eletricidade e fontes de corrente elétrica; características e aplicações dos componentes elétricos; diferenciar os materiais condutores e isolantes de eletricidade;
- Definir corretamente as grandezas da Eletricidade e suas respectivas unidades de medidas; calcular valores numéricos entre grandezas num circuito; Utilizar equipamentos de medição em circuito elétrico; Determinar resistores equivalentes em associações; Calcular a carga instalada em uma residência, A Energia Consumida e o valor a pagar.
- Montar esquemas elétricos e proceder a instalação de diversos equipamentos que compõem uma instalação elétrica residencial;
- Elaborar e interpretar um Projeto Elétrico Residencial

PROGRAMA

1. Estudo das Potências
 - 1.1 Triângulo de Potência
 - 1.2 Potência Ativa. Unidade.
 - 1.3 Potência Reativa. Capacitiva e Indutiva. Unidade,
 - 1.4 Potência Aparente. Unidade.
2. Estudo da Energia Elétrica
 - 2.1 Potência (Carga) Instalada. Em kW
 - 2.2 Energia Consumida. Diária e Mensal. Em kW.h
 - 2.3 Tarifa. (Em R\$/kW.h) Valor a Pagar. (R\$)
3. Estudo dos Materiais Elétricos e suas aplicações em uma Instalação Elétrica
 - 3.1 Tipos e capacidade de Condutores de Eletricidade.
 - 3.2 Os Isolantes. Tabelas, tipos e aplicação.
4. Dimensionamento de um condutor de Eletricidade
 - 4.1 1° Critério: Capacidade de condução de corrente
 - 4.2 2° Critério: Limite de queda de tensão
 - 4.3 Influência da Temperatura. Fator de correção de temperatura (FCT)

- 4.4 Influência da quantidade de condutores carregados. (FCA)
- 5. Elementos de acomodação e proteção dos condutores elétricos.
 - 5.1 Eletrodutos. Tipos. Dimensionamento
 - 5.2 Calhas, canaletas, etc.
- 6. Elementos de proteção elétrica.
 - 6.1 Fusíveis e Relés
 - 6.2 Disjuntores Termomagnéticos
 - 6.3 Disjuntor Diferencial Residual (DDR)
 - 6.4 Interruptor Diferencial Residual (IDR)
- 7. Elementos de proteção contra descargas elétricas
 - 7.1 Dispositivo de proteção contra surto (DPS)
 - 7.2 Pára-raio
 - 7.3 Aterramento
- 8. Aterramento
 - 8.1 Tipos: TT, IT, TTC, TTS, TTCS
 - 8.2 Pontaletes. Malhas. Barramento Equipotencial
- 9. Condutores (Fios)
 - 9.1 Tipos. Identificação. Bitola (mm²)
 - 9.2 Emendas.
 - 9.3 Montagem de uma instalação elétrica
 - 9.4 Esquemas de Ligação
- 10. Elementos constitutivos de uma instalação elétrica e montagem.
 - 10.1 Interruptores. 1, 2 e 3 seções. Simples, three-way e four-way
 - 10.2 Tomadas. Tug's e Tue's
 - 10.3 Caixa de Medição. Caixa de Distribuição.
 - 10.4 Medidor de Energia Elétrica
 - 10.5 Caixas de passagem, tomadas, pontos de luz.
 - 10.6 Lâmpadas (tipos) (Conexão)
 - 10.7 Soquetes e outros dispositivos de conexão.
 - 10.8 Campainha, Relé fotoelétrico e outros sensores.
 - 10.9 Motores.
- 11. Projeto Elétrico Residencial
 - 11.1 Desenho da planta baixa utilizando a ferramenta autocad
 - 11.2 Normas Técnicas (NBR 5430, NBR 5410, NT 001/2018 Enel)
 - 11.3 Elaboração do quadro de cargas
 - 11.4 Elaboração do quadro de distribuição
 - 11.5 Simbologia
 - 11.6 Montagem e divisão dos circuitos
 - 11.7 Diagrama unifilar da entrada
 - 11.8 Orçamento
 - 11.9 Memorial descritivo e de cálculo

- Aulas expositivas dialogadas utilizando material audiovisual.
- Aulas práticas nos Laboratórios de Medidas de Energia Elétrica, Máquinas Elétricas e Eletrotécnica.
- Aulas no Laboratório de Informática
- Aulas de campo através de visitas técnicas.

RECURSOS

Quadro, pincel e apagador. Projetor multimídia. Recursos digitais: vídeos, filmes, sites, aplicativos. Laboratório para aulas práticas.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Avaliação do conteúdo teórico e prático acontecerá por meio da observação do desempenho do aluno nas provas escritas e/ou apresentação de trabalhos, elaboração de relatórios experimentais e elaboração de um projeto elétrico residencial

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CALIN, Geraldo. CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas. 12ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2005.
2. COTRIM, Ademaro A.M.B Instalações Elétricas. 5ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
3. LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. São Paulo: Érica, 2011.
4. PARANÁ, Djalma Nunes da Silva. Física eletricidade. 6ª edição. São Paulo: Editora Ática S.A, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BISCUOLA, José Gualter. BÔAS, Newton Villas. DOCA, Ricardo Helou. Tópicos de Física 3 – Eletricidade. 13ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 1997.
2. CREDER, H. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. JUNIOR, Francisco Ramalho. FERRARO, Nicolau Gilberto. TOLEDO, Paulo Antonio. Os fundamentos da Física. 6ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 1996.
4. MÁXIMO, Antônio. ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física 3. 3ª edição, São Paulo: Editora Harbra Ltda. 1993.
5. PIRELLI CABOS. Manual Pirelli de Instalações Elétricas. São Paulo: Pini, 2003.

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ENERGIAS RENOVÁVEIS

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 20h Prática: 20h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 2º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Matriz elétrica, Princípio de Funcionamento dos Sistemas Fotovoltaicos, Equipamentos utilizados em Sistemas Fotovoltaicos, Princípio de Funcionamento da Energia Eólica, Equipamentos utilizados em Sistemas Eólicos.

OBJETIVOS

- Auxiliar principais sistemas de energias renováveis, como foco na energia eólica e na energia fotovoltaica conhecendo os principais aspectos, equipamentos, funções e tecnologias.

PROGRAMA

1. Matriz Elétrica

- Estado da arte.
- Evolução da Matriz elétrica no Brasil e no Mundo.
- O desenvolvimento de novas tecnologias.

2. Energia Eólica

- Estudo dos ventos.
- Princípio de funcionamento das turbinas eólicas.
- Partes constituintes de um aerogerador.
- Problemas encontrados na energia eólica.
- Novas Tecnologias.

3. Energia Fotovoltaica

- O potencial fotovoltaico.
- Princípio de funcionamento dos painéis fotovoltaicos.
- Equipamentos utilizados em sistemas fotovoltaicos.
- Principais problemas encontrados em sistemas fotovoltaicos.
- Novas tecnologias.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas, com apresentação do conteúdo, bem como, listas de exercícios para a consolidação do conteúdo e realização de seminários com apresentação pela turma. Serão realizadas aulas práticas em Laboratório e Visitas técnicas.

RECURSOS

Poderão ser utilizados nesta disciplina: Quadro e pinceis, materiais didático-pedagógicos, recursos audiovisuais. Programas computacionais específicos e Laboratórios de Medidas de Energia Elétrica, Máquinas Elétricas e sistema de Energia Renovável.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Provas teóricas com questões objetivas e subjetivas. Apresentação de seminários. Relatório de visitas técnicas. Elaboração de projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARVALHO, Luís; BARBOSA, Joaquim; TEIXEIRA, Tiago; CALADO, Vitor. Manual de instalação de sistemas solares térmicos. 2. ed. São Paulo: Publindústria, 2015.
2. OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmento de. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica. 2. ed. São Paulo: Publindústria, 2014.
3. PINTO, Milton Oliveira. Fundamentos de energia eólica. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KALOGIROU, Soteris A. Engenharia de Energia Solar. Processos e Sistemas. Rio de Janeiro: Campus, 2016.
2. PINHO, J; GALDINO, M. Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos. Rio de Janeiro: Cepel-Cresesb, 2014.
3. VILLALVA, Marcelo Gradella. Energia solar fotovoltaica. São Paulo: Érica, 2015. 224p.
4. CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos; Eletrobrás. Energia eólica para produção de energia elétrica. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2009. 280 p.
5. ROSA, Aldo Vieira da. Processos de energias renováveis. São Paulo: Campus, 2014. 936 p.

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TRANSFORMADORES E MÁQUINAS CC

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 40h Prática: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 2º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Materiais elétricos e materiais magnéticos aplicados à eletricidade e magnetismo; Introdução aos fenômenos eletromagnéticos; Transformadores Elétricos; Máquinas elétricas em corrente contínua.

OBJETIVOS

Compreender os materiais ferromagnéticos. Compreender os circuitos magnéticos. Compreender a finalidade de um transformador em um sistema de potência. Entender o princípio de funcionamento dos transformadores. Entender o princípio de funcionamento das máquinas de corrente contínua. Diferenciar e analisar circuitos de motores e geradores em corrente contínua.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Conceitos e Circuitos Magnéticos

- 1.1. Introdução e conceitos básicos
- 1.2. Imã e Magnetismo
- 1.3. Grandezas magnéticas e unidades de medida
- 1.4. Tipos de material magnéticos
- 1.5. Permeabilidade, saturação e curva de histerese
- 1.6. Lei de Faraday da indução magnética
- 1.7. Lei de Lenz

UNIDADE 2 - Transformadores

- 2.1. Funcionamento do transformador
- 2.2. Aspectos construtivos
- 2.3. Relações no transformador
- 2.4. Circuito equivalente de transformadores
- 2.5. Ensaios a vazio e de curto-circuito em transformadores
- 2.6. Rendimento do transformador
- 2.7. Identificação das fases e polaridade do transformador
- 2.8. Conexões em transformadores trifásicos
- 2.9. Transformadores trifásicos em paralelo

UNIDADE 3 - Máquinas em corrente contínua

- 3.1. Princípio de funcionamento
- 3.2. Tipos de motores CC
- 3.3. Equação fundamental do torque
- 3.4. Relação entre torque e velocidade do motor
- 3.5. Relação entre o torque externo, potência e velocidade nominal

UNIDADE 4 - Gerador de Corrente Contínua	
4.1. Aspectos construtivos	
4.2. Princípio de funcionamento	
4.3. Ação do comutador	
4.4. Equação da tensão gerada	
4.4. Tipos de circuitos de geradores	
4.5. Características de tensão gerada versus carga	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, com apresentação do conteúdo, bem como, listas de exercícios para a consolidação do conteúdo e realização de seminários com apresentação pela turma. Serão realizadas aulas práticas em Laboratório e Visitas técnicas.	
RECURSOS	
Poderão ser utilizados nesta disciplina: Quadro e pincéis, materiais didático-pedagógicos, recursos audiovisuais. Programas computacionais específicos e Laboratórios.	
AVALIAÇÃO	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Provas teóricas com questões objetivas e subjetivas. Apresentação de seminários. Relatório de visitas técnicas. Elaboração de projetos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 684p.	
2. NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas - teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006.	
3. REZEK, Ângelo José Junqueira. Fundamentos básicos de máquinas elétricas: teoria e ensaios. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.	
2. KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. São Paulo: Globo, 2005.	
3. MARTIGNONI, Afonso. Transformadores. São Paulo: Globo, 1991.	
4. SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores - Teoria e Exercícios. São Paulo: Érica, 1998.	
5. NASAR, Syed A. Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.	
Coordenador(a) do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA 3

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40 h Prática: 0 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Breve história da Sociologia no Brasil até a contemporaneidade. Os efeitos da globalização na economia, política, sociedade e cultura. Diversidade e identidade. As novas tecnologias e as novas formas de trabalho e de relações sociais.

OBJETIVO

- Proporcionar o estudo da história da sociologia no Brasil, no passado até a contemporaneidade.
- Distinguir os diferentes efeitos da globalização e a perspectiva e dilemas segundo a sociologia.
- Compreender a diversidade e identidades de gêneros, movimentos sociais e relações entre raça, classe e gênero.
- Discutir como as sociedades contemporâneas e as novas tecnologias se relaciona quanto as relações pessoas e profissionais.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Uma breve História da sociologia no Brasil.

- 1.1 As décadas de 30, 40 e 50; O período militar e pós-militar para a Sociologia.
- 1.2 Personalidades marcantes da sociologia brasileira

UNIDADE 2 - Globalização e sociedade do século XXI: dilemas e perspectivas

- 2.1 O capitalismo e o neoliberalismo
- 2.2 Abordagens e perspectivas sobre o desenvolvimento e subdesenvolvimento na sociologia
- 2.3 Globalização e Tecnologias: Conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história
- 2.4 O debate sobre desenvolvimento na era da globalização
- 2.5 A formação dos blocos econômicos

UNIDADE 3 - Diversidade e identidade

- 3.1 Gêneros, sexualidades e identidades
- 3.2 Sexo e gênero: entre a construção e a desconstrução
- 3.3 O patriarcado e seus efeitos
- 3.4 Movimentos sociais: feminismo(s) e LGBTQI+
- 3.5 A divisão sexual do trabalho
- 3.6 Interseccionalidades: raça, classe e gênero

UNIDADE 4 - Sociedade contemporânea e as novas tecnologias: impactos favoráveis e desfavoráveis nas relações sociais

- 4.1 Modernidade líquida: Zygmunt Bauman
- 4.2 O impacto das redes sociais nas relações sociais
- 4.3 Tecnologias, ideologia e comunicação de massa
- 4.4 Organização do trabalho e as tecnologias no mundo contemporâneo

METODOLOGIA DE ENSINO

Buscando uma interação entre os estudantes e instigando o protagonismo do mesmo no processo de ensino-aprendizagem, as aulas serão expositivo-dialógicas; invertidas; pesquisas de campo; construção de grupos de trabalhos; uso de tecnologias digitais, como: Google Classroom, Mindmeister, Mentimeter, Quizzes, Kahoot; buscaremos a interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores.

RECURSOS	
Poderão ser utilizados nesta disciplina: Quadro e pincéis, materiais didático-pedagógicos, recursos audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Sendo assim, como resultado do processo de ensino-aprendizagem as avaliações serão customizadas em diálogo com a turma, considerando as formas qualitativas e quantitativas de avaliação. Recorremos a provas escritas; participação e assiduidade nas aulas; apresentação de seminários; relatórios de autoavaliação; construção de produtos a partir dos projetos integradores.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARAÚJO, Sílvia Maria de. BRIDI, Aparecida. MOTIM, Benilde Lenzi. Sociologia: um olhar crítico. São Paulo, Contexto, 2009. 2. CAMPOS, Juliana Lipe de. Sociologia. Curitiba: InterSaberes, 2018. 3. DIAS, Reinaldo. Sociologia e ética. São Paulo: Pearson Education, 2014. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, Benno Warken.PINHEL, André Morega. Sociologia brasileira. Curitiba: InterSaberes, 2019. (BV) 2. CASTRO, Celso. Textos Básicos de Sociologia: De Karl Marx a Zygmunt Bauman.Rio de Janeiro: Zahar:2014. 3. MARTINS, José Ricardo.Introdução à sociologia do trabalho. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BV) 4. SCHWARCZ, Lília M.;STARLING, Heloisa M. Brasil: uma biografia. São Paulo: Companhia das letras,2015. 5. SOUZA, Milena Costa de. Sociologia do consumo e indústria cultural. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BV) 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LINGUA INGLESA 3

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40h Prática: 0 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Introdução das estruturas básicas da língua inglesa, abordando as quatro habilidades de comunicação: *listening, speaking, reading, writing* (ouvir, falar, ler e escrever), envolvendo a leitura, compreensão de textos, bem como a produção de apresentações orais em situações acadêmicas e cotidianas; produções escritas de textos em diversos gêneros. Estudo dos aspectos linguísticos de forma contextualizada.

OBJETIVO

- Interpretar textos sob o viés dos múltiplos letramentos, apoiando-se na abordagem dos gêneros textuais voltada à compreensão das inter-relações explícitas mostradas nas pistas textuais, bem como das implícitas, passíveis de inferência ao longo da leitura do texto.
- Identificar os gêneros textuais através das suas características básicas e relacioná-las ao texto lido/ouvido para uma melhor apreciação dos aspectos de organização textual.
- Desenvolver a aprendizagem dos aspectos linguísticos por meio de atividades contextualizadas pelo gênero e assunto do texto estudado.
- Desenvolver a compreensão oral por meio da escuta de situações de interação apropriadas ao nível de ensino.
- Desenvolver a capacidade de comunicar-se oralmente em inglês, em situações formais e informais de conversação.
- Produzir textos coerentes e coesos, vistos como prática social de interação e interlocução no idioma.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Science and Technology

- 1.1 Eixo temático: perspectivas presentes e futuras da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento da sociedade.
- 1.2 Desenvolvimento textual: citação, *podcast*, relatório, artigo de lei, questionário, artigo científico.
- 1.3 Desenvolvimento linguístico: reconhecer e fazer uso de aspectos léxico-estruturais que possibilitem o engajamento em discussões sobre ciência e tecnologia, engenharia biônica e espacial, informática.
- 1.4 Tempos verbais relacionados ao futuro.
- 1.5 Transversalidade: ciência e tecnologia, tecnologias da informação, vida social e familiar, diversidade cultural, sexual e gênero.
- 1.6 Interdisciplinaridade: Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens, Matemática.

UNIDADE 2 - Education and Work

- 2.1 Eixo temático: Diferentes sistemas e instâncias de educação e possibilidades de inserção no mercado de trabalho.
- 2.2 Desenvolvimento textual: artigo *online*, resenha, currículo, entrevista de emprego.
- 2.3 Desenvolvimento linguístico: reconhecer e fazer uso de vocabulário relacionado a educação, sistemas educacionais e ao mercado de trabalho.
- 2.4 Transversalidade: Diversidade cultural, trabalho e consumo.
- 2.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas, Linguagens.

UNIDADE 3 - Environment

- 3.1 Eixo temático: Questões ambientais do mundo contemporâneo.
- 3.2 Desenvolvimento textual: artigo, citação, reportagem.

<p>3.3 Desenvolvimento linguístico: léxico do campo semântico dos problemas ambientais, preservação do meio ambiente, recursos naturais e produção de energia. Comparar e analisar informações, expressar opiniões sobre questões ligadas ao meio ambiente.</p> <p>3.4 Transversalidade: Meio ambiente, educação para o consumo e trabalho.</p> <p>3.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas, Ciências da Natureza.</p>	
<p>UNIDADE 4 - People who make a difference</p> <p>4.1 Eixo temático: o exercício do papel cidadão de cada pessoa na sociedade, enfatizando valores como ética, solidariedade e colaboração para contribuir para a transformação do mundo em que vivemos.</p> <p>4.2 Desenvolvimento textual: gênero artigo, discurso, texto biográfico, texto institucional.</p> <p>4.3 Desenvolvimento linguístico: entender e expressar opiniões; negociar e tomar decisões.</p> <p>4.4 Transversalidade: Direitos das crianças e dos adolescentes, trabalho, ciência e tecnologia.</p> <p>4.5 Interdisciplinaridade: Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Linguagens.</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas; ● Aulas práticas em sala com atividades interativas. ● Vídeo-Aulas. ● Resolução de exercícios utilizando ferramentas apropriadas. 	
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação terá caráter formativo e quantitativo (segundo o ROD do IFCE). Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, predominando a modalidade SEMINÁRIOS. Critérios a serem avaliados: participação nas atividades individuais e em grupo; planejamento, organização, coerência de ideias, clareza na apresentação dos trabalhos; desempenho cognitivo, criatividade e uso de recursos diversificados; domínio da atuação discente (postura e desempenho).</p>	
<p>RECURSO</p> <p>Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AMOS, E.; PRESCHER, E., Challenger. São Paulo, Moderna. 2001. 2. LAPKOSKY, Graziella A. De O. Do texto ao sentido: teoria e prática de língua inglesa. Curitiba, Intersaberes, 2012. 3. MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. 1st published, Cambridge, Cambridge University Press, 2014. 	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GAIRNS, R.; REDMAN, S. Oxford word skills. 20th published, Oxford, Oxford University Press, 2014. 2. IBBOTSON, Mark. Cambridge English for engineering. 1st published, Cambridge, Cambridge University Press, 2008. 3. OXEDEN, C.; SELIGSON, P.; New English life. 10th published, Oxford, Oxford University Press, 2012. 4. WRIGHT, A.; BUCKBY, M. Games for language learning. 3rd published, Cambridge, Cambridge University Press, 2016. 5. WALESKO, Angela Maria Hoffman. Compreensão oral em língua inglesa. Curitiba, Intersaberes, 2012. 	
<p>Coordenador do Curso</p>	<p>Setor Pedagógico</p>

Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. COELHO, Marcos de Amorim. Geografia do Brasil. 4. ed. São Paulo: Moderna, 1996. 400p. ISBN 8516015009. 2. Manual compacto de Geografia do Brasil. Ensino Médio/ Equipe Rideel. São Paulo: Rideel, 2010.(BVU) 3. PEREIRA, Augusto dos Santos. Desafios Contemporâneos para a geografia do Brasil. Curitiba: InterSaber, 2016.(BVU) 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARBOSA, Jane Roberta de Assis; ALVES, Sandra Priscila. Formação socioespacial urbana contemporânea. Editora Intersaber. Livro. (258 p.). ISBN 9788522702237. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788522702237. Acesso em: 26 Oct. 2021. 2. COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lygia. Geografia geral e do Brasil: volume único. São Paulo: Moderna, 2006. 455 p., il. ISBN 8516038254. 3. OLESKO, Gustavo Felipe. Geografia agrária. Curitiba: InterSaber, 2017. Livro. (254 p.). ISBN 9788559723755. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788559723755. Acesso em: 26 Oct. 2021. 4. SANTOS, Renato Emerson dos (org.). Diversidade, espaço e relações étnico-raciais: o negro na geografia do Brasil. 2.ed. Belo Horizonte: Gutenberg, 2009. 203 p. (Cultura negra e identidades). ISBN 9788589239462. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA 3

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 80h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Evolução: Teorias sobre a Origem da Terra e dos Seres Vivos; Especiação. Genética: Leis das transmissões das características genéticas; Transfusão de sangue; Heranças Sexuais; Mutações; Mapeamento genético. Meio Ambiente: Ecologia: Conceitos básicos; Interações Ecológicas; Equilíbrio e desequilíbrios ambientais; Sustentabilidade.

OBJETIVO

- Conhecer as Teorias sobre a Origem do Universo, da Terra e dos Seres Vivos;
- Entender os processos evolutivos dos Seres Vivos;
- Compreender os mecanismos da transmissão dos caracteres hereditários;
- Identificar os grupos sanguíneos;
- Avaliar os cuidados na transfusão de sangue;
- Conhecer os conceitos básicos de Ecologia;
- Conhecer as principais fontes de Poluição;
- Entender o papel do Homem na preservação da Natureza.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – Evolução

- 1.1 Origem do Universo
- 1.2 Origem da Terra
- 1.3 Origem dos seres vivos
- 1.4 Biogênese
- 1.5 Abiogênese
- 1.6 Origem dos grandes grupos de seres vivos
- 1.7 Lamarckismo
- 1.8 Darwinismo
- 1.9 Especiação

UNIDADE 2 - Genética

- 2.1 Leis de Mendel
- 2.2 Interação gênica
- 2.2 Grupos sanguíneos
- 2.4 Determinação do sexo
- 2.5 Herança relacionada ao sexo
- 2.6 Mutações
- 2.7 Mapeamento cromossômico

UNIDADE 3 – Meio Ambiente

- 3.1 Conceitos básicos
- 3.2 Teia e Cadeia alimentar

<p>3.3 Sucessão Ecológica</p> <p>3.4 Interações ecológicas</p> <p>3.5 Equilíbrios e Desequilíbrios ambientais</p> <p>3.6 Poluição</p> <p>3.6.1 Fontes</p> <p>3.6.2 Tipos</p> <p>3.7 Sustentabilidade e Consumo Consciente</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, dialogadas, seminários, pesquisas, filmes e trabalhos em grupo.	
AVALIAÇÃO	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).	
As avaliações serão feitas mediante provas escritas e orais, relatórios, debates e pesquisas.	
RECURSO	
Livros contidos na bibliografia; Artigos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1- BOSCHILIA, C. Manual compacto de Biologia. [recurso eletrônico]. 1ª ed. São Paulo: Rideel, 2010. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182073.</p> <p>2- LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje: genética, evolução, ecologia: Vol 3. 2. ed. São Paulo: Ática, 2015.</p> <p>3- SILVA JÚNIOR, C. da. Biologia 3: genética, evolução, ecologia. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>4- NADAL, T. M.; MACHADO, E. F. Fundamentos de Biologia. [recurso eletrônico]. Curitiba: Conlentos, 2020. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186028.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1- FIGUEIRÓ, A. Biogeografia: dinâmicas e transformações da Natureza. [Livro Eletrônico]. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2015. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162947.3-</p> <p>2- GODEFROID, R. S. Ecologia de Sistemas. [Livro Eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2016. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/41659.</p> <p>3- MENDONÇA, F. A.; DIAS, M. A. Meio Ambiente e Sustentabilidade. [Livro Eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2019. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168146.</p> <p>4- OLMOS, F.; GOLDEBERG, J. Coord. Espécies e ecossistemas – Série Sustentabilidade v. 3. [Livro Eletrônico]. São Paulo: Blucher, 2011. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177710.</p> <p>5- SANDERS, M. F.; BOWMAN. Análise genética. [Livro Eletrônico]. São Paulo: Pearson, 2014. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22445.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LINGUA PORTUGUESA 3

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 80h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Diretrizes para desenvolvimento de habilidades de leitura e de interpretação em diferentes tipos e gêneros textuais. Estrutura, características e objetivos comunicativos do gênero em estudo. Compreensão de aspectos semânticos e de efeitos de sentido no contexto de produção. Estudo e aplicação de normas gramaticais da morfossintaxe para o desenvolvimento da competência textual-discursiva. Literatura produzida no Brasil no final do século XIX e a do século XX.

OBJETIVO

- Desenvolver hábitos e habilidades de leitura em diferentes tipos e gêneros textuais que circulam na esfera social, bem como a formação de senso crítico leitor.
- Perceber e analisar a estrutura e funcionalidade dos gêneros textuais assim como as relações de coerência e coesão que os constituem;
- Melhorar e ampliar o vocabulário linguístico;
- Reconhecer e utilizar as normas gramaticais da morfologia e da sintaxe que constituem a língua culta e sua funcionalidade textual-discursiva;
- Analisar temas relacionados à formação profissional dos tecnolandos e ao uso da língua padrão materna.
- Conhecer a Literatura Brasileira do final do século XIX e a do século XX, bem como entender a função da produção literária em relação à época e às circunstâncias contextuais.
- Ler e compreender obras literárias das escolas em estudo.
- Revisar conteúdos recorrentes nos vestibulares e no Enem.

PROGRAMA

- 1- Leitura, compreensão e interpretação de textos e gêneros diversos (literários, informativos, técnicos, midiáticos e outros);
- 2- Morfologia: classificação dos verbos: regulares, irregulares, defectivos, anômalos e abundantes;
- 3- Tempos e modos verbais.
- 4- Concordância verbal;
- 5- Concordância nominal;
- 6- Regência verbal;
- 7- Regência nominal;
- 8- Crase;
- 9- Revisão de análise sintática e de Pontuação.
- 10- Retomada de conteúdos recorrentes nos vestibulares e no Enem.
- 11- Simbolismo;
- 12- Pré-Modernismo, Modernismo e Pós-Modernismo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; invertidas; aplicação de atividades práticas de forma individual e coletiva; pesquisas; produções textuais; debates; dramatizações; seminários; recitais; uso da interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores;

AValiação

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Participativa, dialógica e processual, realizada por meio de provas escritas, atividades individuais e em grupo, produções textuais, seminários, debates e observação da participação e envolvimento dos discentes, construção de produtos a partir dos projetos integradores.

RECURSO

Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PACÍFICO, Ana Maria Silva. Manual Compacto de Redação e Interpretação de Texto: ensino médio. São Paulo: Editora Rideel, 2010. Livro. (416 p.). ISBN 9788533948891. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788533948891>. Acesso em: 27 Oct. 2021.
2. MICHALKIEWICZ, Zuleica Aparecida. Língua portuguesa. Curitiba: Contentus, 2020. Livro. (75 p.). ISBN 9786557450703. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557450703>. Acesso em: 27 Oct. 2021.
3. ROSELI FIGARO. Comunicação e análise do discurso. Editora Contexto. Livro. (148 p.). ISBN 9788572447218. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788572447218>. Acesso em: 27 Oct. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARRETTO, Marcus Vinícius Knupp. **Interpretação de textos: ficou fácil gabaritar**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2013. 180 p. ISBN: 9788533944619. (BV)
2. PAGNAN, Celso Leopoldo. **Manual compacto de literatura brasileira**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2010. 376 p. ISBN: 9788533948853. (BV)
3. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura brasileira: 2.º grau**. São Paulo: Atual, 1995. 463p. ISBN 8570567391.
4. BENEDICTA APARECIDA COSTAS DOS REIS; JÚLIA RODRIGUES; JULIANA DE CÁSSIA ANTUNES DE JESUS. **Minimanual de Português: Enem, vestibulares e concursos**. Editora Rideel. Livro. (216 p.). ISBN 9786557380321. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557380321>. Acesso em: 27 Oct. 2021.
5. ILENE DA CUNHA PEREIRA, Edila Vianna da Silva e Regina Célia Cabral Angelim. **Dúvidas em português nunca mais - 3º Edição**. Editora Lexikon. Livro. (290 p.). ISBN 9788586368882. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788586368882>. Acesso em: 28 Oct. 2021.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA 3

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 34h Prática: 6h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Eletricidade. Magnetismo. Eletromagnetismo.

OBJETIVO

- Compreender carga elétrica seu princípio de conservação e que ela é quantizada;
- Conhecer os processos de eletrização: atrito, contato e indução;
- Usar a lei de Coulomb;
- Conhecer o campo elétrico de uma carga puntiforme e o campo elétrico uniforme;
- Dominar o conceito de potencial eletrostático; Identificar um capacitor equivalente a uma associação;
- Compreender o que é uma corrente elétrica e conhecer seu sentido convencional;
- Assimilar os conceitos de resistência e resistividade elétrica;
- Compreender o conceito de potencial em um ponto do circuito;
- Conhecer as diversas potências relacionadas com o gerador e o receptor;
- Conhecer o campo magnético produzido por um ímã e pela terra;
- Determinar a força magnética sobre um fio percorrido por corrente elétrica;
- Conhecer a definição de fluxo magnético e as leis da indução eletromagnética;
- Entender o conceito de força eletromotriz induzida em fio condutor retilíneo.

PROGRAMA

UNIDADE 1. ELETRICIDADE

- 1.2. Carga elétrica: conservação e quantização.
- 1.3. Processos de eletrização.
- 1.4. Condutores, semicondutores e isolantes.
- 1.5. Lei de Coulomb. Princípio de superposição.
- 1.6. Conceito de Campo Elétrico e Potencial Elétrico.
- 1.7. Capacitância: Capacitor plano. Constante dielétrica e rigidez dielétrica.
- 1.8. Associação de capacitores.
- 1.9. Energia potencial elétrica em um capacitor.
- 1.10. Corrente elétrica. Velocidade de deriva dos elétrons em condutores;
- 1.11. Resistores e a Lei de Ohm.
- 1.12. Associação de resistores.
- 1.13. Resistividade: variação com a temperatura.
- 1.14. Interpretação microscópica da Lei de Ohm.
- 1.15. Energia e potência elétrica em circuitos elétricos: força eletromotriz e efeito Joule.
- 1.16. Leis de Kirchhoff.
- 1.17. Geradores e receptores.
- 1.18. Voltímetros e amperímetros.
- 1.19. Fontes alternativas de geração de eletricidade: Solar, eólica e biomassa.

UNIDADE 2. MAGNETISMO

- 2.1 Campo magnético de um ímã.
- 2.2 Campo magnético terrestre.
- 2.3 Força magnética sobre uma carga elétrica.
- 2.4 Força magnética sobre um fio condutor retilíneo.
- 2.5 Movimento de uma carga elétrica em um campo magnético uniforme.
- 2.6 Campo magnético no centro de uma espira circular e no interior de um solenóide.

UNIDADE 3. ELETROMAGNETISMO

- 3.1 Fluxo magnético e Lei de indução de Faraday-Lenz.
- 3.2 Força eletromotriz induzida em um fio condutor retilíneo em movimento em um campo magnético uniforme.
- 3.3 Correntes de Foucault.
- 3.4 Espira girante e FEM induzida.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, dialogadas, aulas práticas em laboratório e trabalhos em grupo.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

A avaliação será realizada por meio de provas objetivas e subjetivas, listas de exercícios, seminários em equipe, além da recuperação paralela para os alunos que não conseguiram aprendizagem satisfatória.

RECURSO

Livros contidos na bibliografia; Projetor multimídia; Quadro e pincel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUALTER, NEWTON e HELOU. Física 3 - Eletricidade - Física Moderna. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016
2. HELOU, GUALTER e NEWTON. Tópicos de Física Vol.3: Eletricidade. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
3. RAMHO, NICOLAU e TOLEDO. Os Fundamentos da Física, Vol 3. 11ª ed. São Paulo: Moderna Plus, 2015.
4. YAMAMOTO e FUKU. Física para o Ensino Médio, Vol 3. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física: Eletromagnetismo, Vol. 3. 10ª ed, São Paulo: LTC, 2016.
2. HEWITT, P. G. Física conceitual. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Vol. 2. 10ª ed, São Paulo: LTC, 2016.
4. DANUSA M.; SILVEIRA, L. G. F.; DE MATOS, S. A.; ALVES, E. G.; PIMENTA, M. A.; PANZERA, A. C.; MATEUS, A. O. L. M. L.; MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Matéria, Energia e Vida: uma abordagem interdisciplinar. Editora Scipione.
5. WOLNEY CANDIDO DE MELO; ROSANA MARIA DELL AGNOLO; LEANDRO PEREIRA DE GODOY. Multiversos - Ciências da Natureza. Editora FTD.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HISTÓRIA 3

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40h Prática: 0h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Brasil em diferentes temporalidades, da Primeira República ao século XXI. As grandes Guerras e o pós-guerra. Processo de descolonização da África e lutas sociais na América Latina. A pandemia do COVID 19 e as repercussões econômicas, sociais, sanitárias e políticas.

OBJETIVO

- Analisar o Brasil em diferentes temporalidades, desde a Primeira República ao século XXI.
- Problematizar as Grandes Guerras e o contexto pós-guerra.
- Analisar o processo de descolonização da África e as lutas sociais na América Latina.
- Compreender como a pandemia do COVID 19 transformou a economia, política e relações sociais.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Um mundo em Guerra

- 1.1 - A Primeira Guerra Mundial
- 1.3 - A revolução Russa
- 1.3- A crise de 1929 e o nazifacismo
- 1.4 - Segunda Guerra Mundial
- 1.5 - O socialismo na China e em Cuba

UNIDADE 2- Retratos do Brasil

- 2.1 - A Era Vargas
- 2.2 - O período Democrático liberal (1945 - 1964)
- 2.3 O Regime militar e a redemocratização

UNIDADE 3- Do pós-guerra ao século XXI

- 3.1- Descolonização e lutas sociais no “Terceiro Mundo”
- 3.2 - África: desafios, esperança e paradoxos: Imperialismo no século XXI; Brasil na África; União Africana (UA)
- 3.3 - América Latina e as lutas sociais: México; Chile; A América central

UNIDADE 4- Brasil no século XXI

- 4.1 - Democracia e neoliberalismo
- 4.2 - O Brasil e a globalização capitalista
- 4.3 Governo de Sarney; Governo de Fernando Collor de Melo; governo de Itamar Franco; Governo de Fernando Henrique Cardoso; Governo de Luiz Inácio Lula da Silva; Governo Dilma Rousseff; Governo Temer; Governo Jair Messias Bolsonaro;
- 4.4 - A pandemia do Covid 19 e suas repercussões sanitárias, econômicas, sociais e políticas

METODOLOGIA DE ENSINO

Buscando uma interação entre os estudantes e instigando o protagonismo dos mesmos no processo de ensino-aprendizagem, as aulas serão expositivas-dialógicas; invertidas; pesquisas de campo; construção de grupos de

trabalhos; uso de tecnologias digitais, como: Google Classroom, Mindmeister, Mentimeter, Quizzes, Kahoot; buscaremos a interdisciplinaridade por meio da execução dos projetos integradores.	
AVALIAÇÃO	
O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Como resultado do processo de ensino-aprendizagem as avaliações serão customizadas em diálogo com a turma, considerando as formas qualitativas e quantitativas de avaliação. Recorreremos a provas escritas; participação e assiduidade nas aulas; apresentação de seminários; relatórios de autoavaliação; construção de produtos a partir dos projetos integradores.	
RECURSO	
Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1- LAIMA MESGRAVIS. HISTÓRIA DO BRASIL COLÔNIA - 1ª Edição. Editora Contexto. Livro. (178 p.). ISBN 9788572449236.(BV) 2- LIPINSKI, Heitor ALEXANDRE. História da América Colonial. Curitiba: Contentus,20202. (BV) 3- SOUZA, Marina De Mello. África e Brasil africano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1- FEITOSA, Samara. Da Revolução Francesa até nossos dias: um olhar histórico. Editora Intersaberes. Livro. (318 p.). ISBN 9788559720990.(BV) 2- HEO SANTIAGO. DO FEUDALISMO AO CAPITALISMO: UMA DISCUSSÃO HISTÓRICA. Editora Contexto. Livro. (162 p.). ISBN 9788572441186. (BV) 3- LARKIN NASCIMENTO, Elisa. A matriz africana no mundo. Selo Negro Edições. Livro. (272 p.). ISBN 9788584550029. (BV) 4- MACEDO, José Rivar. Antigas Sociedades da África negra. São Paulo: Contexto, 2021. https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/194255/pdf/0?code=U3QqPls/KvIC+UZr4fJljWGbeJB5iqHe8EK73VdCepoGPsdQBCIIA9S9OLqVUBoEV9VOkrit9U1Owm6+SF9bg== Acesso em 20/10/21. 5- OREIRA, Claudia Regina Silveira; Meucci, Simone. História do Brasil: sociedade e cultura. Editora IBPEX. Livro. (204 p.). ISBN 9788578384227. (BV)	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FILOSOFIA 3

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40h Prática: 0 h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

A disciplina proporciona a contextualização e problematização da Filosofia na contemporaneidade. Descreve a tarefa da Ciência sob a perspectiva do conhecimento no desvendamento dos fenômenos da natureza, das novas tecnologias e da compreensão do sentido da existência humana. No contexto da sociedade atual emerge a Ética como tematização do sentido do agir humano. No horizonte desta abordagem, a religião constitui como possibilidade de estudo da consciência do homem na sua relação com o absoluto e nas diversas experiências religiosas da humanidade

OBJETIVO

- Conhecer as principais correntes filosóficas modernas que fundamentam as bases da formação do conhecimento científico;
- Compreender as novas tecnologias e o papel da ciência na constituição do pensamento humano na atual realidade social;
- Estabelecer uma reflexão filosófica sobre o sentido da Ética na vida humana;
- Analisar as questões referentes às etnias, os direitos humanos, o meio ambiente e as minorias numa perspectiva Ética na contemporaneidade;
- Abordar o fenômeno religioso na existência humana e suas manifestações na cultura brasileira.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - AS CIÊNCIAS MODERNAS

- 1.1 A atitude científica;
- 1.2 O Racionalismo e o Empirismo nas bases da ciência moderna;
- 1.3 O Método científico;
- 1.4 As Leis e teorias científicas;
- 1.5 O Desenvolvimento das Ciências da Vida e do Homem;
- 1.6 A Epistemologia contemporânea: A investigação filosófica da Ciência;
- 1.7 Ciência e tecnologia;
- 1.8 As revoluções Técnico-científicas;
- 1.9 As críticas das Ciências;
- 1.10 As relações entre Ciência e Sociedade;

UNIDADE 2 - ÉTICA

- 2.1. Sentido e relevância da Ética;
- 2.2 Distinção entre moral e ética;
- 2.3 A Liberdade e o determinismo;
- 2.4 Critérios éticos e a questão dos valores;
- 2.5 As concepções de Ética na história da filosofia:
- 2.6 Ética Grega
- 2.7 Ética Cristã;
- 2.8 Ética Antropocêntrica;

2.9 Ética Contemporânea;

UNIDADE 3- ÉTICA, POLÍTICA E SOCIEDADE

3.1 A Sociedade, a política e os desafios éticos

3.2 Os desafios éticos da globalização;

3.3 A nova realidade do mundo do trabalho e a ética;

3.4 O sentido e a política dos direitos humanos;

3.5 O meio ambiente e a ética;

3.6 As etnias e as minorias no contexto de uma ética na perspectiva da alteridade;

3.7 A Ética da responsabilidade solidária

UNIDADE 4 - A RELIGIÃO NA VIDA HUMANA

4.1 A definição de Religião

4.2 O fenômeno religioso na existência humana;

4.3 O lugar e a função da religião e das Igrejas no novo mundo político-social;

4.4 O ateísmo e agnosticismo;

4.5 A relação entre humano e divino; sagrado e profano;

4.6 O Pluralismo religioso;

4.7 As cosmologias indígenas

4.8 As religiões de matrizes afro-brasileiras;

4.9 O Catolicismo

4.10 Protestantes e evangélicos;

4.11 Doutrinas científicas-religiosas e novas espiritualidades;

4.12 A tolerância religiosa

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, leitura e estudo. Estudos de fontes primárias e textos selecionados. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, livros, aparelho de som, entre outros.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD). Participação dos alunos nas atividades propostas; trabalhos individuais e/ou em grupo; Seminários e/ou mesas redondas; Provas que envolvam respostas livres ou objetivas, de análise crítica sobre todo o conteúdo programático abordado.

RECURSO

Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. 4ª edição. São Paulo: Moderna, 2009.

2- CHAUÍ, Marilena. *Iniciação à Filosofia*. 3ª Edição. - São Paulo: Ática, 2017.

3- COTRIM, Gilberto & FERNANDES, Mirna. *Fundamentos de Filosofia*. 4ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2016

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1- ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo, Martins Fontes, 2003.

2 - COTRIM, Gilberto & FERNANDES, Mirna. *Conecte Filosofar*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

3- SUNG, Jung Mo & SILVA, Josué Cândido. *Conversando sobre ética e sociedade*. 17ª edição. Petrópolis: Vozes, 2011..

4- ZILLES, Urbano. *Filosofia da Religião*. São Paulo: Editora Paulus, 1991.

5- VASCONCELOS, José Antonio. *Reflexões: Filosofia e cotidiano*. São Paulo: Editora SM, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: REDAÇÃO 1

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40h Prática: 0h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Conceito de gênero textual-discursivo e suas funcionalidades. O gênero dissertativo-argumentativo, sua composição e funcionalidade. Concepção de argumentação, das estratégias argumentativas e da intencionalidade discursiva. Recursos de coesão textual e da coerência para a produção de sentidos. O repertório sociocultural. Competências do gênero dissertativo-argumentativo no ENEM. Norma culta da língua. Estudo da proposta de redação.

OBJETIVO

- Reconhecer o gênero e sua funcionalidade discursiva nas práticas sociais;
- Ler, compreender e interpretar textos do gênero dissertativo-argumentativo;
- Posicionar-se criticamente perante fatos e temas importantes do nosso cotidiano, dominando alguns recursos linguísticos e estruturais básicos da dissertação;
- Desenvolver estratégias de produção de texto argumentativo, baseadas no plano das causas e consequências, exemplificação, da enumeração e outros;
- Reconhecer e utilizar elementos de coesão, visando à construção de parágrafos e da progressão textual;
- Utilizar a coerência das ideias para a defesa do ponto de vista e constituição da argumentação, convergindo para a produção de sentidos;
- Articular conhecimentos linguísticos e de mundo por meio do repertório sociocultural na defesa de um ponto de vista;
- Identificar e apreender as competências exigidas na redação do ENEM;
- Empregar a norma culta padrão, adequando-a ao contexto comunicativo;
- Compreender a proposta de redação e correlacionar ideias e argumentos para atender ao tema em questão;
- Produzir o gênero dissertação argumentativa.

PROGRAMA

- 1 - Leitura de gêneros dissertativo-argumentativos;
- 2 - A argumentação;
- 3 - O gênero dissertativo-argumentativo;
- 4 - Funcionalidade do gênero;
- 5 - A estrutura;
- 6 - A Introdução: tipos e funcionalidade;
- 7 - O Desenvolvimento: tipos e funcionalidade;
- 8 - A Conclusão: tipos e funcionalidade;
- 9 - Os argumentos e as estratégias argumentativas;
- 10 - Elementos de coesão textual e a coerência;
- 11 - O Repertório Sociocultural;
- 12 - A norma culta e sua funcionalidade discursiva;
- 13 - As Competências e Habilidades presentes nas redações do Enem;
- 14 - Diretrizes da Proposta de Redação;
- 15 - Produção do gênero dissertativo-argumentativo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; invertidas; aplicação de atividades práticas de forma individual e coletiva; pesquisas; produções textuais; debates; análise e discussão de redações nota mil; mentoria de redação.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Participativa, dialógica e processual, realizada por meio de provas escritas, atividades individuais e em grupo, produções textuais, seminários, debates e observação da participação e envolvimento dos discentes, construção de produtos a partir dos projetos integradores.

RECURSO

Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARRETTO, Marcus Vinícius Knupp. Redação. São Paulo: Editora Rideel, 2013. Livro. (132 p.). (Ficou fácil gabaritar). ISBN 9788533944633. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788533944633>. Acesso em: 28 Oct. 2021.
2. BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A redação no Enem 2020: cartilha do participante. Brasília, DF: INEP, 2020. Acesso em 11/10/2021.
3. JOSÉ LUIZ FIORIN. ARGUMENTAÇÃO. Editora Contexto. Livro. (274 p.). ISBN 9788572448864. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788572448864>. Acesso em: 28 Oct. 2021.
4. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A Coesão Textual - 22ª edição. Editora Contexto. Livro. (92 p.). ISBN 8585134461. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/8585134461>. Acesso em: 28 Oct. 2021.
5. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; Travaglia, Luiz Carlos. A Coerência Textual - 18ª edição. Editora Contexto. Livro. (124 p.). ISBN 8585134607. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/8585134607>. Acesso em: 28 Oct. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PACIELLO, Adriano. Minimanual de Redação: enem, vestibulares e concursos. Coordenação de Bruno Galelli Chieregatti, João de Sá Brasil Lima. São Paulo: Editora Rideel, 2018. Livro. (128 p.). ISBN 9786557380338. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557380338>. Acesso em: 28 Oct. 2021.
2. BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A redação no Enem 2019: cartilha do participante. Brasília, DF: INEP, 2019. Acesso em 11/10/2021.
3. KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; MARINELLO, Adiane Fogali. Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor. 6. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014. ISBN: 9788532639820. (BV)
4. SOUZA, Jorge Luiz. Descomplicando a redação: livro para concurseiros. 1.ed.São Paulo: Rideel, 2021. 124. p. ISBN: 9786557382547. (BV)
5. VIANA, Antônio Carlos (org.). Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 2006. Bibliografia: 151. p. ISBN 852623255X.
6. WALTER A. CARNIELLI; RICHARD L. EPSTEIN. Pensamento crítico: O poder da lógica e da argumentação. Editora Rideel. Livro. (424 p.). ISBN 9788533944480. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788533944480>. Acesso em: 28 Oct. 2021.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA 3

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 40h Prática: 0h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Introdução da Química Orgânica. Funções Orgânicas. Outras Funções – Nomenclatura IUPAC e Propriedades; Isomeria; Reações Orgânicas; Energia nuclear. Alimentos e polímeros.

OBJETIVO

Desenvolver habilidades na compreensão da constituição da matéria e suas transformações, destacando a aplicação dos conceitos de forma contextualizada através das atividades integradoras e inclusão do tema obrigatório meio ambiente.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 Química do Carbono: Configuração Eletrônica, Ligações σ e π .
- 1.2 Hibridização: Aspectos Qualitativos, Geometria
- 1.3 Compostos Orgânicos: Conceitos, Composição e Propriedade
- 1.4 Classificação das Cadeias Carbônicas
- 1.5 Forças intermoleculares e propriedades físicas dos compostos
- 1.6 Polaridade e solubilidade

UNIDADE 2 - FUNÇÕES ORGÂNICAS

- 2.1 Alcanos, Alcenos, Alcinos, Alcadienos, Cicloalcanos e Cicloalcenos: Propriedades e Nomenclatura IUPAC
- 2.1 Nomenclatura dos Hidrocarbonetos Ramificados
- 2.2 Aromáticos: Nomenclatura e Propriedades.
- 2.3 Radicais alquils e Arilas: Definição e Nomenclatura
- 2.4 Tema obrigatório do meio ambiente: Poluentes orgânicos persistentes.
- 2.5 Atividade integradora: Petróleo, refino e obtenção de produtos.

UNIDADE 3 - OUTRAS FUNÇÕES – NOMENCLATURA IUPAC, PROPRIEDADES

- 3.1 Funções Oxigenadas: Álcool, Fenóis, Aldeídos, Cetonas, Ácidos Carboxílicos, Éteres, Ésteres
- 3.2 Funções Nitrogenadas: Aminas e Amidas
- 3.3 Funções Halogenadas
- 3.4 Ácidos Sulfônicos
- 3.5 Organometálicos
- 3.6 Derivados Funcionais.
- 3.7 Tema obrigatório do meio ambiente: Biocombustíveis; etanol e biodiesel.
- 3.8 Atividade integradora: Propriedades físico-químicas dos medicamentos.

UNIDADE 4 - ISOMERIA

- 4.1 Conceitos e Classificação
- 4.2 Isômeros constitucionais
- 4.3 Estereoisomeria.
- 4.4 Isomeria cis e trans
- 4.5 Atividade integradora: Isomeria óptica no caso da talidomida

UNIDADE 5. REAÇÕES ORGÂNICAS

- 5.1 Cisão de Ligações, Reagentes Orgânicos e Efeitos de Grupos Substituintes
- 5.2 Reações de Adição, Substituição, Eliminação, Oxidação – Redução. Polimerização

<p>5.3 Tema obrigatório do meio ambiente: Reações radiculares na atmosfera 5.4 Atividade integradora: “A idade dos plásticos: polímeros sintéticos, seus usos e implicações”</p> <p>UNIDADE 6 - ENERGIA NUCLEAR 6.1 Radioatividade 6.2 Fissão e fusão nuclear. 6.3 Tema obrigatório do meio ambiente: Energia limpa e acidentes nucleares 6.4 Atividade integradora: Radioterapia</p> <p>UNIDADE 7 - ALIMENTOS 7.1 Carboidratos 7.2 Lipídios 7.3 Proteínas 7.4 Vitaminas 7.5 Tema obrigatório do meio ambiente: Valorização de resíduos agroindustriais 7.6 Atividade integradora: Alimentos saudáveis e obesidade.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. aulas demonstrativas no laboratório.	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>Avaliação do conteúdo teórico e prático acontecerá por meio da observação do desempenho do aluno nas provas escritas e/ou apresentação de trabalhos.</p>	
RECURSO	
Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel; Materiais de laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. BARBOSA, L. C. de A. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011 páginas 362. ISBN 9788576058779</p> <p>2. NOVAIS & TISSONI. Química. Vereda Digital. Editora Moderna Volume Único. 2018. ISBN: 9788516114848. (Aquisição)</p> <p>3. PEREIRA, CHEMELLO, PROTI, CISCATO. Química - Princípios e Aplicações. Editora Moderna. 1ª edição. Volume único. ISBN: 9788516119478 (Aquisição)</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1.SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. Química Orgânica, vol. 1. 9 ed. LTC, 2009. ISBN 9788521616771.</p> <p>2.SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. Química Orgânica, vol. 2. 9 ed. LTC, 2009. ISBN 9788521616781.</p> <p>3.BAIRD, C. Química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 607 p. ISBN 85-363-0002-7</p> <p>4. BRUICE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica. 2 ed. Editora Pearson. 2015. ISBN 9788543006543</p> <p>5. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Vol.1. ISBN 9788576050049.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA 3

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 20h Prática: 20h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Educação Física no contexto do Ensino Técnico e Tecnológico. Acesso as informações, vivências, valores e apropriação da cultura corporal do movimento enquanto um direito do cidadão, na perspectiva da construção e usufruto de instrumentos para promover a saúde, utilização do tempo de lazer, como um instrumento de inserção social, de exercício da cidadania e de melhoria da qualidade de vida.

OBJETIVO

- Geral
 - Valorizar, apreciar e desfrutar da cultura corporal de movimento.

- Específicos
 - Vivenciar e apropriar-se das diversas possibilidades do Cultura Corporal, através dos Esportes, Jogos, Lutas, Ginástica, Dança, Atividades Circenses, Capoeira, Prática Corporais de Aventura e Esportes da Natureza.
 - Perceber e compreender as relações entre a cultura corporal e o exercício da cidadania.
 - Usufruir do lazer, resgatando o prazer enquanto aspecto fundamental para a saúde e melhoria da qualidade de vida.
 - Valorizar, por meio do conhecimento sobre o corpo, a formação de hábitos saudáveis.
 - Compreender o Crescimento Corporal e Desenvolvimento do Movimento durante o período da adolescência.
 - Reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como recurso para melhoria das suas aptidões físicas, da saúde e no combate e prevenção de doenças.
 - Compreender e ser capaz de analisar criticamente os valores sociais como os padrões de beleza, as relações de gênero, o respeito a orientações sexual e pela diversidade de raça e etnia.

PROGRAMA

- 1 - Doenças relacionadas ao sedentarismo e Doenças relacionadas ao ambiente de trabalho.
- 2 - Como prevenir e como tratar alguns distúrbios e doenças através da prática do Exercício Físico.
- 3 - Sedentarismo e Trabalho
- 4 - Ergonomia no Ambiente de Trabalho
- 5 - Relações de Gênero, Sexo, Raça e Etnia na prática esportiva.
- 6 - A mídia, o esporte e a prática de atividades física.

- 7 - Esportes e Práticas Corporais:
- 8 - Esportes de Marca (Natação e Atletismo).
- 9 - Esportes de Invasão (Basquetebol, Futebol, Futsal, Handebol, Frisbee, Futebol Americano).
- 10 - Esporte com rede, divisória ou muro/pared e rebote (Tênis de Campo, Tênis de Mesa, Peteca Badminton e Voleibol).
- 11 - Ginástica (Ginástica Geral, Ginástica Aeróbica, Ginástica Acrobática, Ginástica Rítmica).
- 12 - Dança.
- 13 - Atividades Circenses.
- 14 - Lutas.
- 15 - Capoeira.

<p>16 - Esportes de Aventura e da Natureza (Trekking, Skate, Slackline, Caminhada, Mountain Bike, Escalada, Rapel, Arvorismo, Parkour, Orientação, Corrida de Aventura).</p> <p>17 - Jogos, Brinquedos e Brincadeiras Populares.</p> <p>18 - Jogos de Tabuleiro.</p> <p>19 - Organização Festival Esportiva</p> <p>20 - Gincana Esportiva – Cultural.</p> <p>Observação: O planejamento e escolha das atividades físico esportivas ocorrerá de forma participativa.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e práticas; • Aulas de campo; • Leituras de Textos; • Discussão de trabalhos; • Apresentação de Seminários. 	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação da aprendizagem poderá ocorrer por meio de: Avaliações Teóricas (escrita ou oral) e Avaliações Práticas, Seminários, Trabalhos de Pesquisa, Observação da participação nas atividades propostas pela disciplina e assiduidade.</p> <p>Sempre ocorrerá no mínimo duas avaliações por etapa, sendo previamente apresentadas e discutidas com os estudantes.</p>	
RECURSO	
<p>Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel; Data-show; Materiais Físico-Esportivos</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOARES, Carmem Lúcia et al. COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992. 2. MATTOS, Mauro Gomes de. Educação Física na Adolescência: Construindo o conhecimento na escola. São Paulo: PHORTE, 2000. 3. GONZÁLEZ, Fernando Jaime; DARIDO, Suraya Cristina; OLIVEIRA, Amauri Aparecido Bássoli de. Org. Práticas corporais e a organização do conhecimento. Maringá: Eduem, 2014. (vol. 1, 2, 3 e 4). 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MIRANDA, Edalton. Bases de anatomia e cinesiologia. Rio de Janeiro: 6ª ed. Sprint, 2006. 2. MACARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003. 3. CAMARGO, Luiz O. Lima. O Que é lazer. Coleção: Primeiros Passos. São Paulo. Brasiliense. 2006. 4. GOELLNER, Silvana Vilodre. Gênero e raça: inclusão no esporte e lazer. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 5. MELHEM, A. Brincando e aprendendo Handebol. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2004. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA 3

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 80h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: Matemática 2

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Geometria Espacial. Estatística. Matemática Financeira. Geometria Analítica.

OBJETIVO

- Compreender conceitos e propriedades da geometria espacial, sendo capaz de calcular áreas superficial e volumes de sólidos.
- Entender os conceitos básicos de Estatística, tais como: amostra, população, medidas de tendência central e de dispersão, etc.
- Compreender conceitos básicos de Matemática Financeira, tais como: porcentagem, juro simples e juro composto, fluxo de caixa e sistemas de amortização.
- Compreender o Sistema de Coordenadas Cartesianas no plano.
- Visualizar certas curvas por meio de sua equação.
- Resolver problemas geométricos algebricamente.

PROGRAMA

Unidade 1 - Geometria Espacial de Posição

- 1.1 Posição relativa entre entes geométricos.
- 1.2 Paralelismo.
- 1.3 Perpendicularismo.
- 1.4 Projeção ortogonal.
- 1.5 Ângulos e Distâncias.

Unidade 2 - Geometria Espacial Métrica

- 2.1 Áreas de figuras planas;
- 2.2 Poliedros: A relação de Euler e Poliedros regulares; Prismas; Princípio de Cavalieri e Pirâmides;
- 2.3 Corpos redondos: Cilindro; Cone e Esfera.

Unidade 3 - Estatística

- 3.1 Tabelas de distribuição de frequência
- 3.2 Tipos de gráficos estatísticos
- 3.3 Medidas de Tendência Central em dados discretos
- 3.4 Medidas de Tendência Central em dados agrupados em classes
- 3.5 Medidas de Dispersão

Unidade 4 - Matemática Financeira

- 4.1 Porcentagem
- 4.2 Sistema de Capitalização Simples
- 4.3 Sistema de Capitalização Composta
- 4.4 Fluxos de caixa
- 4.5 Sistemas de Amortização

<p>Unidade 5 - Geometria Analítica</p> <p>5.1 Sistema de Coordenadas Cartesianas</p> <p>5.2 Estudo de Pontos: rotação, translação, reflexão, distância entre dois pontos, condição de alinhamento.</p> <p>5.3 Estudo da Reta: equação geral, equação reduzida, posição relativa entre retas, perpendicularismo e distâncias, área de região triangular.</p> <p>5.4 Estudo da Circunferência: equação geral, equação reduzida, posição relativa entre reta e circunferência, posição relativa entre circunferências.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A maior parte das aulas será expositiva estimulando a participação dos alunos através de questionamentos. No laboratório de informática, serão utilizados softwares para facilitar o estudo de alguns conceitos matemáticos. Os conteúdos serão abordados de forma interdisciplinar, mostrando diversas aplicações da Matemática em outras áreas de conhecimento. Haverá aulas destinadas especificamente a resolução de problemas contextualizados, onde os alunos realizarão atividades em grupo ou individuais, tirando eventuais dúvidas com o professor ou com outros colegas.</p>	
AValiação	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários (trabalho em equipe). Além disso, a frequência e a participação serão consideradas no processo. Ao final de cada etapa será realizada uma recuperação paralela para os alunos que não conseguiram aprendizagem satisfatória.</p>	
RECURSO	
<p>Livros contidos na bibliografia; Projetor multimídia; Quadro e pincel.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1 - DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar - v. 10: Geometria Espacial, posição e métrica. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>2 - IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 7: Geometria Analítica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>3 - _____; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 11: Matemática Comercial, Matemática Financeira, Estatística Descritiva. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1 - ASSAF NETO, Alexandre. Matemática financeira e suas aplicações. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>2- DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar - v. 9: Geometria Plana. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>3 - LIMA, Elon Lages <i>et al.</i> A matemática do Ensino Médio - v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. (Coleção do Professor de Matemática).</p> <p>4 - LIMA, Elon Lages <i>et al.</i> A matemática do ensino médio – v. 3. 6.ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. (Coleção do Professor de Matemática).</p> <p>5 - MACHADO, Antônio dos Santos. Matemática, Temas e Metas - v. 4: Áreas e Volumes. São Paulo: Atual, 1988. 276p. (Matemática. Temas e metas).</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESPANHOL 2

Código:

Carga Horária Total: 40 h Teórica: 32h Prática: 8h

Número de Créditos: 1

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Noções fundamentais das estruturas básicas da Língua Espanhola; Aplicação do idioma em situações cotidianas; Aspectos estratégicos de compreensão leitora e produção de textos em Língua Espanhola; Reconhecimento dos aspectos históricos, geográficos e culturais dos países de fala hispana.

OBJETIVO

- Aplicar a Língua Espanhola, de forma oral e escrita, em situações de práticas sociais diversas;
- Desenvolver e/ou otimizar as competências relativas à leitura e à produção de textos pertencentes a diferentes situações de interação e de comunicação;
- Compreender os aspectos históricos, geográficos e culturais da Espanha e dos países Hispano-americanos

PROGRAMA

- 1 Competencia gramatical: Pretérito Indefinido – verbos regulares e irregulares; Acentuación (palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas; palabras monosílabas); Pretérito Perfecto de Indicativo; Pretérito Imperfecto de Indicativo; Conjunciones; Divergencias léxicas (Heterotónicos, heterogénicos y heterosemánticos); Artículo Neutro; Presente de subjuntivo; Imperativo; Posición de los pronombres complementos con el imperativo; Futuro de indicativo; Condicional y oraciones condicionales; Expresiones de opinión; Expresiones de finalidad; Expresiones Temporales.
- 2 Competencia lexical: Comida; ocio; medios tecnológicos; arte; cinema; literatura afrolatina e indígena; sustentabilidad; naturaleza; valores éticos y morales.
- 3 Competencia sociocultural: Comidas típicas de España y de los y países hispanohablantes; Suramérica: aspectos históricos y geográficos; la noción de ocio, de diversión y el respeto a las preferencias; alimentación y nutrición – hábitos alimentares; la configuración social de América Latina – globalización e integración (Sociología); los principales problemas que aquejan al planeta en relación a la conservación ambiental; Dictaduras y revoluciones en América (Historia); Literatura de protesta; El cine hispanohablante actual.
- 4 Competencia textual: géneros (biografía, argumentario, entrevista, artículo de divulgación, noticia; horóscopo y debate – foro; tira cómica); estrategias de lectura (scanning; predicción; idea principal-secundaria; relación causa-efecto; tipología textual).

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivo-dialógicas, baseadas no modelo comunicativo do ensino de línguas (PCNEM, 2002), no qual prevalece a metodologia de uso da língua, oral e escrita, nos vários contextos de comunicação social. Desta forma, serão utilizados diferentes gêneros textuais em sala de aula (entrevista, debate, anúncio, notícia, seminários, etc.). Como recursos, poderão ser utilizados o manual didático, o quadro branco, o projetor, o equipamento de som, entre outros. Para dar consistência ao processo de aprendizagem, serão realizadas, de maneira recorrente, atividades práticas entre os alunos e aplicação de exercícios linguísticos e pragmáticos.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

A avaliação será feita progressivamente a partir da participação nas aulas e do desempenho nas tarefas e/ou exercícios orais (pronúncia, modulação e fluidez) e escritos (léxico, aspectos gramaticais, ortografia e reconhecimento de gêneros e sequências textuais) em classe. Os instrumentos utilizados serão exercícios constantes do manual didático, exercícios extras (TD) e seminários.

RECURSO	
Livros contidos na bibliografia; Artigos e textos; Projetor multimídia; Quadro e pincel.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FREITAS, L; COSTA, E.G.M. Sentido en lengua española. São Paulo. Richmond, 2016. 2. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Departamento de Filología. Señas: diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 3. REAL ACEDEMIA ESPAÑOLA. Nueva gramática de la lengua española. Manual/Asociación de academias de la lengua española y real academia española. Buenos Aires: Espasa, 2010. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. HERMOSO, A. G. Conjuguar es fácil en español de España y de América.2.ed. Madrid: Edelsa, 2002. 2. LLORACH, E. A. Gramática de la Lengua Española. 1.ed. Madrid: Espasa Calpe, 1999. 3. MARTIN, I. R. Espanhol. São Paulo: Ática, 2005. 4. MILANE, E. M. Gramática de espanhol para brasileiros. São Paulo: Saraiva, 1999. 5. COIMBRA, L. et al. Cercanía Joven: español 1. São Paulo: Edições SM, 2013. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: COMANDOS ELÉTRICOS

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 30h Prática: 50h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Características e especificações dos dispositivos de proteção, comandos e sinalização; Esquemas e Simbologias de comandos e suas normas; Técnicas de partida de motores. Simulação de comandos no computador. Comandos Eletrônicos de motores de indução.

OBJETIVOS

- Identificar e especificar componentes utilizados nas chaves de comando
- Analisar esquemas de comando e proteção em baixa tensão
- Dimensionar dispositivos de comandos elétricos para partida de motores
- Identificar e resolver problemas de comandos elétricos
- Conhecer e montar Comandos Eletrônicos de motores de indução.

PROGRAMA

1 . Características e especificações dos dispositivos de proteção e comandos

- 1.1 Fusíveis e disjuntores
- 1.2 Contactores e relés térmicos
- 1.3 Botões de comando e sinaleiros
- 1.4 Relés eletrônicos de comando e proteção Fim de curso
- 1.5 Auto transformador de partida

2. Esquemas e Simbologias de comandos e suas normas

- 2.1 Normas
- 2.2 Simbologia
- 2.3 Esquemas de ligação
- 2.4 Esquema de força e comando

3. Simulação e Técnicas de partida de motores

- 3.1 Partida direta
- 3.2 Partida direta com Reversão
- 3.3 Partida estrela triângulo
- 3.4 Partida estrela triângulo com reversão
- 3.5 Partida compensada
- 3.6 Partida com Soft Starter
- 3.7 Partida com Inversor de Frequência
- 3.8 Projetos de circuitos de comandos e força através dos elementos de circuitos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;

- Aulas práticas no laboratório de Máquinas Elétricas;
- Seminários;
- Listas de exercícios.
- Visitas técnicas

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

1. Avaliação escrita
2. Apresentação de Seminários
3. Elaboração de relatório em grupo e individual dos ensaios laboratoriais
4. Práticas individuais e em grupo no laboratório;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PAPPENKORT, Franz. Esquemas Elétricos Comandos de Proteção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 1975 Manual da WEG. Comandos e Proteção. Santa Catarina, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Manual da WEG. Acionamento. São Paulo, 2008

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMAVEL

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 20h Prática: 60h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Controladores lógicos programáveis (CLP), linguagens de programação de CLPs, projetos de automação envolvendo CLPs.

OBJETIVOS

- Tornar o aluno apto a desenvolver projetos que utilizam Controladores Lógicos Programáveis, bem como avaliar recursos, processos e suas implicações.

PROGRAMA

Introdução ao CLP: Princípio de funcionamento, estrutura interna, componentes básicos, tipos de entradas, tipos de saídas, linguagens de programação de CLP, introdução à linguagem Ladder.

Controlador Lógico Programável

Software de Programação

Entradas Digitais

Saídas Digitais

Saídas Set e Reset

Marcadores, Memórias e Bits de Sistema

Timers

Contadores

Relógio

Comunicação com IHM

Entradas Analógicas

Saídas Analógicas

Software de Simulação de CLPs.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Exercícios e projetos.

RECURSOS

- Computador;
- Datashow;
- Softwares de simulação;
- Bancada Didática;
- Controlador Lógico Programável WEG e SCHNEIDER;

- Plantas Industriais.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

- Avaliação Teórica;
- Avaliação Prática;
- Trabalhos;
- Projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. 2.ed. São Paulo: Érica, 2010.
2. CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 2.ed. São Paulo: Érica, 2009. 236p.
3. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLCs. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WEG. Controlador Programável CLIC02 – Manual do Usuário
2. Schneider Electric. Dominando o TWIDO Totalmente
3. LOPEZ, Ricardo Aldabó. Sistemas de redes para controle e automação. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 40h Prática: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Dispositivos semicondutores de potência; Software de simulação dedicado; Conversores CA-CC; Circuitos retificadores; Conversores CC-CC; Conversores CC-CA; Inversores monofásicos.

OBJETIVOS

- Conhecer o princípio de funcionamento, simbologia e aplicações dos dispositivos semicondutores de potência.
- Conhecer software de simulação dedicado.
- Entender o funcionamento de circuitos conversores CA-CC (Retificadores).
- Entender o funcionamento de circuitos conversores CC-CC.
- Entender o funcionamento de circuitos conversores CC-CA (Inversores).

PROGRAMA

1. Dispositivos semicondutores de potência.

1. Diodo de potência.
2. Transistores de potência (BJT, MOSFET e IGBT).
3. Tiristores (SCR e TRIAC).

2. Software de simulação dedicado.

1. Desenho dos esquemas elétricos.
2. Configurações dos parâmetros de simulação.
3. Interpretação dos dados de simulação.

3. Conversores CA-CC: Circuitos retificadores.

1. Retificadores monofásicos não controlados e totalmente controlados.
2. Retificadores trifásicos não controlados e totalmente controlados.

4. Conversores CC-CC.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Conversor CC-CC <i>Buck</i>: Princípio de funcionamento e exercícios. 2. Conversor CC-CC <i>Boost</i>: Princípio de funcionamento e exercícios. <p>5. Conversores CC-CA: Inversores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inversor <i>half bridge</i> (meia ponte): Princípio de funcionamento e exercícios. 2. Inversor <i>full bridge</i> (ponte completa): Princípio de funcionamento e exercícios. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas de caráter informativo com questionamentos críticos sobre os assuntos abordados em sala com os estudantes. • Aulas práticas em laboratório específico ou simulação com software dedicado licenciado para o IFCE ou nas versões gratuitas do tipos: lite, trial ou demonstração. • Aulas para esclarecimento de dúvidas. • Visitas técnicas. 	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilização dos Laboratórios de medidas elétricas e metrologia, de eletrônica e eletricidade e qualquer um dos laboratórios de informática do campus ou computador pessoal. • Livros contidos na bibliografia, artigos científicos e livros não contidos na bibliografia. • Caderno, quadro, pincel, datashow e demais recursos digitais. 	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina. Poderão ser escritas e/ou práticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prática individual ou em grupo em laboratório. • Relatório de práticas em laboratório ou de simulações ou de projetos (conforme o manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE). • Lista de exercícios. • Trabalho individual ou em equipe. • Seminário. • Poderão ser inseridas outras avaliações durante o semestre. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência1. São Paulo: Makon Books, 2000. 2. ALMEIDA, José Luiz A. Dispositivos semicondutores: Tiristores – Controle de potência em C.C. e C.A. 12ª Edição. Editora Érika – São Paulo – SP, 2011. 3. RASHID, Muhammad H. Eletrônica de Potência: Dispositivos, circuitos e aplicações2. 4ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 4. _____ 5. 1 Disponível na biblioteca virtual universitária – Link: http://bv.u.ifce.edu.br/login.php. 6. 2 Disponível na biblioteca virtual universitária – Link: http://bv.u.ifce.edu.br/login.php. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALMEIDA, José Luis Antunes. Eletrônica Industrial. São Paulo: Érika, 1991. 2. BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência. 4ª Ed. Florianópolis: Edição do Autor, 2002. 3. FIGINI, Gianfranco. Eletrônica Industrial. São Paulo: Hemus, 2002. 4. FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. 4ª Ed. São Paulo: Erica. 2011. 5. LANDER, Cyril W. Eletrônica Industrial. São Paulo: Peason, 1996.em: http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos. 	

Coordenador(a) do Curso _____	Setor Pedagógico _____
---	----------------------------------

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 40h Prática: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Informações preliminares de uma instalação elétrica; Dimensionar a Iluminação; Dimensionar os condutores; Dimensionar os Centros de Controles de Motores; Dimensionar o Quadro Geral de Força; Dimensionar Proteção, seccionamento e comando dos circuitos; Dimensionar uma subestação elétrica interna; Dimensionar o aterramento; Elaboração de um projeto elétrico industrial

OBJETIVOS

- Elaborar projetos de instalações elétricas Industriais;
- Analisar projetos elétricos Industriais;
- Dimensionar e especificar materiais, componentes de instalações elétricas Industriais;
- Inter-relacionar o projeto elétrico com demais projetos (arquitetônico, hidráulico, estrutural);
- Quantificar os custos para execução da instalação.

PROGRAMA

1. Informações Preliminares
 - 1.1 Corrente e tensão elétrica.
 - 1.2 Conversão de unidades
 - 1.3 Potência aparente, útil e reativa
 - 1.4 Fator de potência.
 - 1.5 Limites de fornecimento da concessionária local e padrão de entrada
 - 1.6 Circuito de distribuição e circuito terminal
 - 1.7 Divisão da instalação elétrica em circuitos terminais, segundo a NB-03
 - 1.8 Simbologia gráfica
2. Sistema trifásico
 - 2.1 Ligação Estrela/Delta
 - 2.2 Potência em cargas elétricas equilibradas
 - 2.3 Características dos motores elétricos
 - 2.4 Placa de Identificação
 - 2.5 Ligações e funcionamentos dos motores elétricos Industriais
 - 2.6 Manutenção e funcionamento
3. Dimensionamento da Carga Motriz
 - 2.1 Carga dos pontos de utilização
 - 2.2 Cálculo das correntes dos circuitos terminais e de distribuição
 - 2.3 Fator de demanda, diversidade e utilização
 - 2.4 Dimensionamento dos condutores
 - 2.5 Dimensionamento dos eletrodutos, calhas e canaletas
 - 2.6 Dimensionamento da entrada de serviço
4. Proteção, Seccionamento e Comando dos Circuitos

- 4.1 Principais dispositivos de proteção, seccionamento e comandos
- 4.2 Dimensionamento da proteção
- 5. Iluminação
 - 5.1 Grandezas da Luminotécnica
 - 5.2 Tipos de Lâmpadas
 - 5.3 Distribuição da Iluminação
- 6. Aterramento
 - 6.1 Determinação do Centro de Cargas
 - 6.2 Localização da malha de aterramento
 - 6.3 Medição da Resistência de Aterramento (Terrômetro)
 - 6.4 Medição da Tensão máxima de Aterramento (Terrômetro)
- 7. Divisão na Instalação dos Circuitos Elétrica
 - 7.1 Distribuição dos pontos elétricos
 - 7.2 Setores de uma instalação elétrica
 - 7.3 Localização dos quadros elétricos
 - 7.4 Representação da fiação e tubulações
 - 7.5 Locação das caixas de passagens e derivações
 - 7.6 Diagramas unifilares das instalações elétricas
- 8. Elaboração e Dimensionamento dos CCM's (Centro de Controle de Motores)
 - 8.1 Cálculos das Potências Motriz (Ativa, Reativa e Aparente)
 - 8.2 Demanda Máxima
 - 8.3 Dimensionamento dos condutores (Fase, neutro e terra)
 - 8.4 Dimensionamento dos eletrodutos, calhas e canaletas.
- 8. Instalações Elétricas Industrial
 - 8.1 Critério para elaboração do projeto de uma instalação elétrica Industrial
 - 8.2 Partes componentes do projeto
 - 8.3 Estimativa de previsão de carga
 - 8.4 Cálculo da demanda individual e/ou em grupo
- 9. Subestação
 - 9.1 Partes constituintes de uma subestação interna (Abrigada ou ao tempo)
 - 9.2 Dimensionamento do Transformador
 - 9.3 Dimensionamento da Proteção (Disjuntor PVO)
 - 9.4 Dimensionamento da Medição (TP e TC)
 - 9.5 Dimensionamento e Ligações da Entrada
- 10. Elaboração de um projeto elétrico Industrial
 - 10.1 Memorial descritivo
 - 10.2 Memorial de Cálculo
 - 10.3 Memorial Financeiro (Orçamento)
 - 10.4 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Visitas em campo através de visitas técnicas;
- Aulas práticas em laboratórios;
- Seminários;
- Listas de exercícios

RECURSOS

Quadro branco, pincel, apagador, projetor multimídia para aulas teóricas. Laboratório para aulas práticas.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

Avaliação do conteúdo teórico através de provas escritas, estudos dirigidos e seminários.

Avaliação das atividades práticas através de provas escritas e relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. Vol.1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1994

2. WALENIA, Paulo Sérgio. Instalações elétricas Industriais. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARROS, Benjamin Ferreira. Cabine Primária, Subestações de Alta Tensão. São Paulo: Érica, 2011

2. CREDER, H. Instalações elétricas. LTC. Rio de Janeiro: 2004.

3. NISKIER, J., MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. Rio de Janeiro, 2112.

4. PRAZERES, Romildo Alves. Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações. Curitiba: Base Editorial, 2010.

5. VISAGRO FILHO, Silvério. Aterramentos Elétricos. São Paulo: Artliber Editora, 2002.

Coordenador(a) do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MÁQUINAS ELÉTRICAS SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 40h Prática: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Introdução aos fundamentos das máquinas elétricas girantes. Máquinas síncronas. Motores de indução trifásicos rotativos em regime permanente, controle de velocidade, aplicações, especificações e manutenção. Motores de indução monofásicos.

OBJETIVO

- Classificar as máquinas elétricas girantes de corrente alternada.
- Compreender o funcionamento das máquinas elétricas girantes.
- Aplicar os princípios de funcionamento das máquinas elétricas girantes como motor e gerador.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Fundamentos das máquinas girantes

- 1.1. Conceitos básicos sobre o campo magnético
- 1.3. Campo magnético em máquinas girantes
- 1.4. Ondas girantes de FMM em máquinas CA
- 1.5. Produção da força indutiva no fio
- 1.6. Tensão induzida sobre um condutor em movimento dentro de um campo magnético

UNIDADE 2 - Máquina síncrona

- 2.1. Construção do gerador síncrono
- 2.2. Velocidade de rotação do gerador síncrono
- 2.3. Tensão gerada
- 2.4. Circuito equivalente do gerador síncrono
- 2.5. Potência e torque do gerador síncrono
- 2.6. Operação de geradores em paralelo

UNIDADE 3 - Motor síncrono e máquina assíncrona

- 3.1. Diagramas fasoriais para um motor síncrono.
- 3.2. As equações de potência e conjugado de um motor síncrono.
- 3.3. A curva “V” de um motor síncrono.
- 3.4. Construção do motor de indução gaiola de esquilo e de rotor bobinado
- 3.5. Conceitos básicos do motor de indução
- 3.6. Frequência elétrica, escorregamento e velocidade
- 3.7 O circuito equivalente

UNIDADE 4 - O motor de indução trifásico e monofásico

- 4.1. Potência, conjugado, rendimento e balanço de potência
- 4.2. Ensaios para o motor de indução trifásico.
- 4.3. Identificação dos terminais de ligação do motor de indução
- 4.4. Classificação dos motores de indução
- 4.5. Controle de velocidade do motor de indução

<p>4.6. O motor de indução monofásico 4.7. Circuito equivalente.</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>	
<p>Aulas expositivas dialogadas. Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais. Aulas práticas. Visitas técnicas.</p>	
<p>RECURSOS</p>	
<p>Quadro, pincel, apagador, Datashow, equipamentos e laboratórios.</p>	
<p>AValiação</p>	
<p>O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).</p> <p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.</p> <p>A avaliação do componente curricular ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos e serão levados em consideração as seguintes atividades:</p> <p>Provas práticas em laboratórios individuais e em grupos; Participação nas aulas Assiduidade nas aulas . Apresentação de Seminários.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>1. CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 684p. 2. NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas - teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006. 3. REZEK, Ângelo José Junqueira. Fundamentos básicos de máquinas elétricas: teoria e ensaios. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>1. UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 2. KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. São Paulo: Globo, 2005. 3. MARTIGNONI, Afonso. Transformadores. São Paulo: Globo, 1991. 4. SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores - Teoria e Exercícios. São Paulo: Érica, 1998. 5. NASAR, Syed A. Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PRÁTICA PROFISSIONAL

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 40h Prática: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -----

Série: 3º

Nível: Médio / Técnico

EMENTA

Disciplina que apresenta um conjunto de estratégias didático pedagógicas para permitir, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessários, a serem desenvolvidos durante o período de formação do estudante como planejamento, Implementação e articulações de estudos e experiências profissionais na área de eletrotécnica e afins com intuito de proporcionar aos estudantes o contato com a prática real de trabalho. Essas práticas poderão ser desenvolvidas através de estudos, pesquisas, desenvolvimento e implementações de projetos, visitas técnicas, seminários, práticas laboratoriais, vivências laborais, protitipação, participação e/ou apresentação de trabalhos em eventos científicos e/ou tecnológicos.

OBJETIVO

- Desenvolver trabalhos técnicos, tecnológicos e/ou de prestação de serviço; consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em execução de atividades e trabalhos técnicos, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática; introduzir conceitos e desenvolver atividades práticas para dar apoio à execução nos projetos de eletrotécnica. Participar de projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos no *Campus*, participar, sob a orientação docente, de projetos integradores.
- Planejar, programar, supervisionar, dinamizar, dirigir, organizar, avaliar e executar atividades na área de eletrotécnica e afins que estimulem a criação e a aplicação de formas e métodos para promover a politecnicidade, a formação integral, a omnilateralidade e a interdisciplinaridade integrando os núcleos da organização curricular.
- Definir de forma conjunta com a coordenação do curso à área/assuntos/temas que irão ser trabalhados no decorrer da disciplina.
- Definir as equipes de trabalho
- Definir as atividades práticas que serão desenvolvidas na disciplina, tais como, estudos, pesquisas, desenvolvimento e implementações de projetos, visitas técnicas, seminários, práticas laboratoriais, vivências laborais, protitipação, organização, participação e/ou apresentação de trabalhos em eventos científicos e/ou tecnológicos.
- Realizar atividades de pesquisa integrada com as atividades de sua prática profissional, com o objetivo de promover o desenvolvimento dos conhecimentos na área;
- Promover a consciência de seu papel na sociedade, assumindo com dignidade e ética o seu trabalho.
- Desenvolver atividades pré-definidas através de metodologias que promovam a politecnicidade, a formação integral, a omnilateralidade e a interdisciplinaridade integrando os núcleos da organização curricular.
- Apresentar um produto (protótipo, artigo, maquetes, estudos, dentre outros) e/ou relatório técnico final das atividades desenvolvidas.

PROGRAMA

1. Proposta Geral:

Uma disciplina temática, ou projeto integrador, com um tema global definido para cada ano, para todas as turmas, com os seguintes detalhes:

Oficina de escrita de um documento científico: relatório técnico, projeto e/ou artigo.

Organização/Supervisão dos projetos x equipe x orientador

Elaboração e/ou colaboração da escrita de um pré-projeto indicando o responsável pela orientação.

Desenvolvimento e Implementação das atividades práticas.

Apresentação do produto.

O tema deve estar diretamente ligado à grande área de Eletrotécnica, de forma multidisciplinar, englobando as atribuições do curso de eletrotécnica com um tema acessível, de domínio e conhecimento público, associado ao desenvolvimento de uma prova, trabalho, relatório ou produto, de conceito ao final do ano letivo.

A variação do tema entre os anos é recomendada e deve ser estimulada pela coordenação, bem como a alternância entre o responsável pela disciplina. A disciplina deve ter um caráter evolutivo e adaptativo ao longo de suas diversas edições, de modo a acompanhar a rápida oferta de novos recursos para o ensino de controle ambiental, buscando-se a cada ano avaliar os resultados anteriores e detectar as novidades disponíveis, adequando seu uso às especificações didáticas propostas neste documento.

2. Projeto Integrador:

Os Projetos Integradores implicam atividades grupais e de classe, em relação às diferentes habilidades e conceitos que são aprendidos ao longo do curso. Para tanto, deve ser escolhido um percurso por um tema-problema que favoreça a análise, a interpretação e a crítica. O estudante ou grupo desenvolverá um plano de atividades, numa perspectiva de projeto de pesquisa ou extensão, contendo os passos do trabalho a ser realizado, devendo ser acompanhado por um orientador da prática. O trabalho resultará em um relatório técnico que deverá ser comunicado de forma oral.

3. Visitas Técnicas:

Visitas a serem definidas pelos docentes do curso, em especial os das disciplinas do 3º ano. As turmas terão visitas técnicas agendadas, conforme a disponibilidade de locais e planejamento docente. A presença na visita é obrigatória. Os locais de visitação serão estabelecidos pela coordenação e docentes responsáveis, e distribuídos entre os professores.

4. Participação em projetos de pesquisa e/ou extensão:

Os projetos de pesquisa e/ou extensão deverão ser desenvolvidos dentro das temáticas trabalhadas durante os 3 anos do curso. Fica a critério do professor responsável a divisão da turma para o desenvolvimento dos projetos. Contudo, o mesmo deverá acompanhar todo o desenvolvimento dos projetos, com temas e carga horária previamente combinados com os discentes. Os resultados dos projetos deverão ser apresentados na forma oral para a turma ou em algum evento dentro do campus.

Fica válido também, a participação dos discentes em minicursos e palestras, organizados pelo professor responsável, dentro das temáticas estudadas no curso. Durante essas ações poderão ser elaboradas atividades individuais ou em grupos, como forma de validação dessas participações.

5. Culminância da Disciplina

Esta componente curricular busca mobilizar alunos e professores de diversas áreas da ciência do IFCE, a fim de estimular a geração de conteúdos e o compartilhamento de experiências, colaborando no processo de formação e educação permanentes desses sujeitos, além de estimular as práticas interdisciplinares ou transdisciplinares vivenciadas na sala de aula, abordando diversas áreas da ciência, como: biológicas, exatas e humanas.

As atividades a serem desenvolvidas contemplaram o desenvolvimento e a apresentação de oficinas, exposições ou projetos experimentais sustentáveis e tecnológicos, buscando instigar o pensamento crítico no âmbito científico, tecnológico e acadêmico, sobre os problemas oriundos das transformações do espaço e do modo de vida das pessoas com o desenvolvimento tecnológico

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades vivenciadas durante a Prática Profissional compreendem diferentes situações de planejamento e vivência profissional, aprendizagem e trabalho, como experimentos, investigação, estudos e pesquisa sobre atividades profissionais e temas da área, projetos de pesquisa, extensão, inovação tecnológica e/ou projetos de ensino, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem/laborais, tais como oficinas, laboratórios, empresas, indústrias ou na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

As aulas serão realizadas de forma expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, seminários, dentre outros. Além disso, as aulas poderão ser usadas para desenvolvimento e/ou prototipação dos projetos que poderão utilizar recursos e ferramentas tecnológica, tais como o laboratório de informática, softwares de simulação, uso de laboratórios específico do curso, tais como laboratório de instalações elétrica, de sistemas digitais, dentre outros, com intuito de se ter um ao final da disciplina um produto. Produto este que será desenvolvido em equipe e sob a supervisão e/ou orientação do professor da disciplina e/ou professor orientador do projeto a implementado.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow, equipamentos e laboratórios.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será de acordo com o estabelecido no Art. 94 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

A avaliação do componente curricular ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos e serão levados em consideração as seguintes atividades:

- Participação do discente em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração e desenvolvimento de trabalhos escritos, técnico e científicos;
- Elaboração e apresentação de projeto de pesquisa;
- Escrita, desenvolvimento e/ou apresentação do produto (artigo, relatório técnico, protótipo, dentre outros);

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2008.
- RUDIO, Fran Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 2004.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002. Pearson, 2007.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORREGO, M.; STREVELER, R. A. Learning theories for engineering education practice. In: JOHRI, A.; OLDS, B. M. (Ed.). Cambridge handbook of engineering education research. New York: Cambridge, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
