



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

*CAMPUS CAUCAIA*

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

**TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA**

CAUCAIA/2018



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ**

**CAMPUS CAUCAIA**

Reitor – Virgílio Augusto Sales Araripe

Pró-reitor de Ensino - Reuber Saraiva de Santiago

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - José Wally Mendonça Menezes

Pró-reitora de Extensão - Zandra Dumaresq

Diretor Geral Campus Caucaia - Jefferson Queiroz Lima

Chefe do Departamento de Ensino - Joelia Marques de Carvalho

Chefe do Departamento de Administração - Francisco Renato Alves de Sousa

Coordenador de Pesquisa e Extensão - Eugênio Eduardo Pimentel Moreira

**Comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso**

Portaria nº 045, GDG-Caucaia, de Maio de 2016.

Corpo docente Específico	Marcelo Monteiro Valente Parente	Bacharel em Engenharia Química - UFC Mestre em Engenharia Metalúrgica e de Materiais - UFRJ Doutor em Química Inorgânica – UFC (Presidente)
	Jefferson Queiroz Lima	Bacharel em Química - UFC. Mestrado em Química - Especificidade (Química Orgânica) – UFC Doutor em Química - Especificidade (Química Orgânica) – UFC
	Aline Santos Lima	Tecnóloga em Processos Químicos – IFCE Especialista em Gestão Ambiental Urbana – IFCE
	Francisco Eduardo Arruda Rodrigues	Licenciatura Plena em Química - UFC. Mestrado em Química - Especificidade (Química Orgânica) – UFC Doutor em Química - Especificidade (Química Orgânica) – UFC
	Suzana de Oliveira Aguiar	Tecnóloga em Processos Químicos – IFCE Especialista em Auditoria Ambiental – CENTEC Mestre em Tecnologia e Gestão Ambiental
	Joélia Marques de Carvalho	Bacharel em Engenharia de Alimentos - UFC Mestre em Tecnologia de Alimentos - UFC Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos - UFC
	Heloisa Cordeiro Moreira	Bacharel em Engenharia Química - UFC Graduada em Formação Pedagógica para Educação Profissional - UNISUL/FAEPESUL Especialista em Engenharia ambiental e saneamento básico - FIC Especialista em Engenharia de segurança do trabalho - ATENEU Mestre em Engenharia Mecânica - UNESP Doutora em Engenharia Civil - UFC Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos - UFC
Corpo Pedagógico	Flávia de Carvalho Ferreira	Graduação em Pedagogia – UVA Especialista em Arte, Educação e Cultura Popular (FTDR)
	Marcília Maria	Graduação em Pedagogia (UECE)

	Soares Barbosa Macedo	Especialista em Educação Especial (INTA) Especialista em Gestão Escolar (UDESC) Mestre em Planejamento e Políticas Públicas (UECE)
	Edilene Teles da Silva	Graduação em Pedagogia (UESC) Especialista em Educação Infantil (UESC) Mestre em Educação (UECE)
Biblioteca	Rannádia da Silva Virgulino	Graduação em Biblioteconomia (UFC) Especialista em Pesquisa Científica (UECE)

## SUMÁRIO

	PÁG.
DADOS DO CURSO	6
APRESENTAÇÃO	7
CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	8
JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO	10
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	13
OBJETIVOS DO CURSO	17
FORMAS DE INGRESSO	17
ÁREAS DE ATUAÇÃO TÉCNICO EM QUÍMICA	19
PEFIL DO FUTURO PROFISSIONAL	19
METODOLOGIA	21
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	27
MATRIZ CURRICULAR	32
FLUXOGRAMA DO CURSO	34
AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	35
AVALIAÇÃO DO CURSO	39
PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA (PPI)	40
CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	46
EMISSÃO DE DIPLOMA	46
AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	47
POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES NO PDI NO ÂMBITO DO CURSO	46
APOIO AO DISCENTE	47
CORPO DOCENTE	52
CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	57
INFRAESTRUTURA	57
REFERÊNCIAS	65
ANEXOS	71

## 1. DADOS DO CURSO

### 1.1 Identificação da instituição de ensino

<b>Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará <i>campus</i> Caucaia</b>		
<b>CNPJ: 107440980023-50</b>		
<b>Endereço: Rua Francisco da Rocha Martins, S/N</b>		
<b>Cidade: Caucaia</b>	<b>UF: CE</b>	<b>FONE:(85) 33871450</b>
<b>E-mail: ensino.caucaia@ifce.edu.br</b>	<b>Página institucional na internet: <a href="https://ifce.edu.br/caucaia">https://ifce.edu.br/caucaia</a></b>	

### 2.2 Informações Gerais do curso

<b>Denominação</b>	CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
<b>Titulação conferida</b>	Técnico em Química
<b>Nível</b>	Médio
<b>Forma de articulação</b>	Integrada
<b>Modalidade</b>	Presencial
<b>Duração</b>	Seis semestres (3 anos)
<b>Periodicidade</b>	Semestral (entrada anual)
<b>Formas de ingresso</b>	Processo seletivo por exame de seleção ou outro equivalente conforme edital. Edital de transferência interna e externa.
<b>Número de vagas anuais</b>	40
<b>Turno de funcionamento</b>	Matutino e vespertino
<b>Início do curso</b>	2019.2
<b>Carga horária dos componentes curriculares</b>	3.360 h
<b>Carga horária da prática</b>	160 horas

<b>profissional</b>	
<b>Carga horária das atividades complementares (quanto obrigatórias no PPC)</b>	-
<b>Carga horária total do curso (composta pela carga horária das disciplinas, atividades complementares, prática profissional)</b>	3.360 h
<b>Sistema de carga horária</b>	01 crédito = 20h
<b>Duração da hora-aula</b>	60 minutos (hora relógio)

## 2. APRESENTAÇÃO

O Campus Caucaia localiza-se na Região Metropolitana de Fortaleza, reconhecida por suas possibilidades e desafios. A inserção de novos profissionais técnicos no mercado de trabalho, vinculada a uma sólida formação científica e humanística é premissa básica para o fortalecimento regional em todas as suas potencialidades. Partindo deste princípio, o Campus Caucaia realizou várias etapas que culminaram com a elaboração deste documento. Entre as etapas prévias de construção deste Projeto Pedagógico de Curso destacam-se e consulta pública à comunidade externa, interna e aos setores produtivos e de educação da região. A compilação destes dados, juntamente com o estudo técnico de potencialidades da região identificaram forte adesão da formação técnica em química com os anseios de formação e do mercado de trabalho da região de Caucaia.

Este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) apresenta as justificativas de criação do curso, a articulação a formação profissional com o mercado de trabalho na região, a concepção pedagógica, matrizes curriculares e as características que compõem a formação ampla e integrada do profissional egresso do Técnico em Química formado pelo IFCE Campus Caucaia.

### 3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A Rede Federal instituída pela lei 11.892 de 2008 é resultado do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, que cria os Institutos Federais. Neste dispositivo legal, são apresentadas as seguintes finalidades e características (BRASIL, 2008).

I - Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III - Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV - Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V - Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII - Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), cuja reitoria é sediada em Fortaleza, surge mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará com as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e de Iguatu. Vinculado ao Ministério da Educação, é uma autarquia de natureza jurídica, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

Promovendo gratuitamente Educação Profissional e Tecnológica no estado, o IFCE é uma instituição pluricurricular e multicampi, e tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais para os vários setores produtivos e de serviços, promovendo, com isso, o crescimento socioeconômico da região. Ao atuar nas modalidades presencial e a distância, com cursos de nível técnico e tecnológico, licenciatura, bacharelado e pós-graduação *lato* e *stricto sensu*, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, o Instituto Federal atende às demandas da sociedade e do mundo do trabalho e dá respostas às inúmeras mudanças, por meio de propostas de ensino fundamentadas em práticas que incorporam a reflexão contextual da realidade, mediada por um processo de ensino-aprendizagem interativo, através do qual se consolidam atitudes de autonomia, criatividade, cientificidade, autoaperfeiçoamento, cooperação, negociação, dentre outras.

Nesse contexto, inaugura-se em 2010, um *campus* no município de Caucaia. Caucaia está situada na região metropolitana de Fortaleza, possui uma área de 1.228,506 km<sup>2</sup> e fica aproximadamente a 17 km do centro da capital cearense. O resultado do último recenseamento, segundo dados do IBGE (2010), aponta uma população total de 325.441 habitantes, estimando-se atualmente um número populacional de 349.526 habitantes. Desses, 34.176 são jovens que se encontram em idade entre 15 e 19 anos.

Caucaia é um dos municípios diretamente beneficiados com a implantação do Complexo Industrial do Pecém – CIPP. Com o seu surgimento, cresceu a necessidade de profissionais qualificados para atender e manter a sustentabilidade dessa economia, sendo assim, é imperativo para o IFCE *campus* Caucaia que a oferta dos cursos esteja voltada para a indústria e a tecnologia e que atenda a essa demanda específica, como também, a outras que surgiram como suporte, por exemplo, nas áreas de Eletrotécnica, Eletromecânica, Eletroeletrônica, Metalurgia, Química, Informática e Gestão.

Atualmente o IFCE Campus Caucaia conta com quatro cursos regulares, ofertados em nível médio: Técnico Integrado em Petroquímica, Técnico Integrado em Metalurgia, Técnico Integrado em Eletroeletrônica e Técnico em Logística, este último ofertado na modalidade subsequente. Além destes, são ofertadas duas especializações *lato sensu* em Ensino de Ciências Exatas e Ensino de Ciências Humanas.

Nessa perspectiva, a oferta do curso Técnico Integrado em Química do IFCE *campus* Caucaia busca contribuir não só para o fortalecimento das mudanças locais, mas acima de tudo atuar na produção de saberes que estejam vinculados com o contexto global numa visão comprometida com o desenvolvimento social de forma sustentável.

#### **4. JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO**

O *campus* está localizado em Caucaia que faz parte de uma das regiões metropolitanas do Ceará (Fortaleza). O Ceará possui uma população residente de 8.448.055 hab. A população do Estado corresponde a 15,91% da população da Região Nordeste e a 4,43% do Brasil de acordo com os dados colhidos no último censo do IBGE em 2010. Em relação à distribuição da população por municípios, observa-se que a mesma não se distribui uniformemente, havendo uma maior concentração nos municípios que compõem a Região Metropolitana de Fortaleza. Os municípios com maior contingente populacional no ano de 2010 foram Fortaleza com 2.447.409 habitantes e Caucaia com 324.738 habitantes.

O município de Caucaia onde o campus está situado faz parte da macrorregião da Grande Fortaleza, também denominada de Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Quanto aos aspectos gerais as informações relevantes são:

a) Características geoambientais dominantes: domínios naturais da planície litorânea, tabuleiros costeiros, serras úmidas e sertões.

b) Número de municípios: 19

c) Municípios componentes da RMF: Aquiraz, Caucaia, Cascavel, Chorozinho, Eusébio, Fortaleza, Guaiúba, Horizonte, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape, Pacajus, Pacatuba, Paracuru, Paraipaba, Pindoretama, São Luís do Curu, São Gonçalo do Amarante e Trairi.

Além da RMF, Caucaia faz fronteira com municípios de outra macrorregião, a Região do Litoral Oestes e Vale do Curu, mais especificamente com o município de Pentecoste.

Caucaia tem 1.228,5 km<sup>2</sup>, equivalente a 0,83% da superfície estadual, com um contingente populacional de 325.441 habitantes em 2010 de acordo com último censo do IBGE. Atualmente é o segundo município em população no Estado do Ceará, perdendo apenas para Fortaleza.

Em Caucaia, o índice de desenvolvimento humano (IDH) é de 0,682, já o produto interno bruto (PIB) é de 16.029,54 R\$ per capita, ocupa a 8ª colocação no ranking do PIB entre os municípios cearenses. O município de Caucaia é dividido em 8 distritos: Caucaia, Bom Princípio, Jurema, Catuana, Grararu, Sítios Novos, Mirambé e Tucunduba.

Em 2015, o salário médio mensal era de 2.2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 13.2%. Na comparação com os outros municípios do Ceará, ocupava as posições 6ª de 184 e 27 de 184, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 1176 de 5570 e 2539 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 43.6% da população nessas condições, o que o colocava na posição 174 de 184 dentre as cidades do estado e na posição 2295 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2018).

O aproveitamento da força de trabalho e mão-de-obra local são uma das características de desenvolvimento na contemporaneidade, onde as vertentes social e econômica possam ser diretamente atingidas pelos circuitos alternativos de geração de emprego e renda, constituindo dessa forma, o processo de desenvolvimento na região.

Nesse contexto, surge o Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP, empreendimento de grande impacto na economia cearense que irá proporcionar variações significativas no Produto Interno Bruto – PIB. O CIPP, através do terminal portuário, irá atuar como Zona de Processamento de Exportação – ZPE, como também, atrair grandes empreendimentos, principalmente, nos setores químicos, elétricos e siderúrgicos.

Caucaia e São Gonçalo do Amarante são os dois municípios diretamente beneficiados com a implantação do CIPP. Atualmente, já se encontra instalada, ou em fase de instalação a Companhia Siderúrgica do Pecém – CSP, Termoceará, Wobben, Energia Pecém Geração de Energia, a Siderúrgica Latino Americana (SILAT), a Companhia Sulamericana de Cerâmicos (CSC), Cimento Apodi, dentre outras, irão contribuir com o desenvolvimento social, político e econômico da região absorvendo mão-de-obra local e gerando um reinvestimento dos excedentes no município. Esse condicionante é um impulso para a região despontar não só na economia local, como também na economia nacional e internacional.

É notório em Caucaia o impacto na economia do município gerado pelo empreendimento de algumas indústrias já instaladas e em funcionamento no CIPP. Segundo dados disponibilizados pelo Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará, em 2012 os investimentos alcançaram a cifra de R\$ 823.500.000, gerando 591 empregos diretos, conforme discriminação abaixo:

Município	Razão Social	Produção	Valor Investimento (R\$)	do Empregos Diretos
Caucaia	Central Geradora Termoelétrica Fortaleza S/A – CGTF	Geração energia elétrica	de 550.000.000	58
Caucaia	Termoceará Ltda (Petrobrás)	Geração Ind. Energia elétrica	de 250.000.000	20
Caucaia	Wobben Windpower Ind. E Com. Ltda	Aerogeradores e componentes	e 23.500.000	503

Fonte: Pacto Pelo Pecém, 2013.

No Setor Químico do Estado do Ceará é possível observar ainda, que os dados apontam boas expectativas em relação à oferta, contratação, emprego, trabalho e renda. A concretização do Polo Químico de Guaiúba, na Região Metropolitana de Fortaleza, foi iniciada e o empreendimento, que prevê a geração de mais de dois mil empregos diretos e sete mil indiretos, já conta com as obras de infraestrutura da primeira etapa em execução. A iniciativa veio por parte do Sindicato das Indústrias Químicas, Farmacêuticas e da Destilação e Refinação de Petróleo no Estado do Ceará (Sindquímica), e conta com o apoio da Adece, após a instauração da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Indústria Química do Estado do Ceará (CS Química) (FIEC, 2017).

Com investimentos de R\$ 10 milhões do Governo do Ceará, por meio da Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (Adece) e Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará (Seinfra), e aporte de R\$ 95,6 milhões das indústrias a serem

implantadas no local. Um total de 27 empresas devem compartilhar o espaço destinado a indústrias do segmento químico (FIEC, 2017).

A inserção do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia no município de Caucaia em sintonia com a visão e a missão do IFCE atende ao seu objetivo no sentido de adequar os cursos às necessidades da comunidade na qual estão inseridos, sem esquecer-se de prezar pelo seu papel: contribuir para formação de cidadãos criativos, críticos, participativos, capazes de compreender e interferir no mundo que os cerca. Dessa forma, a inclusão de um curso que atenda não somente a profissionalização, como também, a formação básica do ensino médio de maneira integralizada é extremamente necessário.

Importante salientar, que as indústrias que estão se instalando no Complexo Industrial e Portuário do Pecém demonstram que há um notório potencial de fortificação para a formação de um polo industrial, justificando-se assim, a necessidade da formação de Técnicos em Química, pois os processos siderúrgicos modernos demandam profissionais que atuem na instrumentalização e operação dos diversos equipamentos voltados à análise, monitoramento, controle e operação de todo o processo produtivo, além do suporte aos setores denominados como “utilidades industriais”, tais como tratamento de água e efluentes industriais, análises químicas e controle de qualidade de matérias-primas industriais, notoriamente vinculados à formação técnica em Química.

Diante desse contexto, busca-se diversificar os programas e cursos já ofertados, implementando novos cursos de modo a formar profissionais com fundamentação teórica e de nível cada vez mais elevado. Nessa perspectiva, a oferta do curso Técnico Integrado em Química do IFCE *campus* de Caucaia visa contribuir com as mudanças e os avanços do conhecimento em todas as dimensões profissionais concomitantemente ao compromisso com a sociedade.

## **5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

### **5.1 Normativas Nacionais Comuns aos Cursos Técnicos e de Graduação**

- 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.
- 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.
- 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.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- 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.

## **5.2 Normativas institucionais comuns aos cursos técnicos**

- Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Projeto Pedagógico Institucional (PPI).
- Resolução CONSUP que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.
- Tabela de Perfil Docente.
- Resolução Consup nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Resolução Consup nº 39/2016 que regulamenta a carga horária docente no IFCE.

- Documento Norteador para Construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (IFCE, 2014).
- Resolução vigente que determina a organização e o funcionamento do Colegiado de curso e dá outras providências.
- Resolução Consup nº100/2017 que orienta sobre o processo de criação de cursos no âmbito do IFCE.
- Diretrizes indutoras para a oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio na rede federal de educação profissional, científica e tecnológica - Fórum de Dirigentes de Ensino (CONIF).

### **5.3 Normativas nacionais para cursos técnicos de nível médio**

- Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Parecer nº 11 de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Parecer nº 024/2003. Responde a consulta sobre recuperação de conteúdos, sob a forma de Progressão Parcial ou Dependência, sem que se exija obrigatoriedade de frequência. 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.
- 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 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. 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.

- Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- 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 § 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.

## **6. OBJETIVOS DO CURSO**

### **6.1 Objetivo Geral**

Propiciar uma formação humana que atenda às necessidades da profissionalização, estabelecendo relações entre a ciência, a tecnologia, a cultura e o trabalho visando a preparação profissionais de nível técnico em Química com as habilidades e competências requeridas pelo mercado, com domínio do saber, do saber fazer, do saber ser e do saber conviver com os outros, bem como, gerenciador dos processos produtivos, utilizando técnicas, métodos e procedimentos adequados, de modo a garantir a qualidade e a produtividade dos processos industriais, prezando pela segurança dos trabalhadores.

### **6.2 Objetivos Específicos**

- Relacionar teoria e prática ao longo do percurso formativo;
- Propiciar a aquisição de conhecimentos direcionados para o eixo de Produção Industrial;
- Criar condições favoráveis para a aplicação dos conhecimentos construídos em situações hipotéticas e/ou reais;
- Propiciar aos estudantes a formação propedêutica articulada na forma integrada à formação profissional;

- Favorecer o desenvolvimento de competências demandadas do mundo do trabalho, assim como uma formação técnica-humanistas.

## **7. FORMAS DE INGRESSO**

O acesso ao curso será garantido aos candidatos aprovados e classificados por meio de processo seletivo que será realizado anualmente. O processo seletivo é regido por Edital Público no qual os candidatos obtêm informações do curso, vagas, objetivos, inscrições, local, data, horário da prova, divulgação dos resultados e convocação para matrícula. O Edital determina também a forma dos exames, as ações afirmativas e demais procedimentos e normas pertinentes. A inserção de ações afirmativas é realizada por meio de cotas reservadas de acordo com a Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012 - Lei de cotas.

O candidato ao curso, no ato da matrícula, deverá ser egresso do ensino fundamental e apresentar toda a documentação exigida no edital, conforme a legislação vigente.

O estudante também pode ingressar no curso por transferência de outra instituição, dentre outras formas de acesso normatizadas pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE, conforme Art. 45 e 46:

“O ingresso de estudantes nos cursos técnicos e de graduação do IFCE dar-se-á, preferencialmente, por meio de: I. processos seletivos regulares; II. processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos. Art. 46. Os processos seletivos para ocupação de vagas do IFCE deverão ser normatizados por meio de editais públicos que contenham os critérios de seleção, o número de vagas para cada curso e o nível de ensino”.

## 8. ÁREAS DE ATUAÇÃO TÉCNICO EM QUÍMICA

Conforme Resolução CNE/CBE nº04/1999 a atuação do profissional técnico em química: compreende processos físico-químicos nos quais as substâncias puras e os compostos são transformados em produtos. Além destas a mesma resolução destaca outros campos de atuação do profissional com habilitação técnica em química destacados a seguir:

Engloba, também, atividades ligadas à biotecnologia, a laboratórios farmacêuticos, a centros de pesquisa, a laboratórios independentes de análise química e a comercialização de produtos químicos. Uma característica relevante da área é o alto grau de periculosidade e insalubridade envolvidos nos processos. Como consequência, a atuação na área requer conhecimento aprofundado do processo, incluindo operações de destilação, absorção, adsorção, extração, cristalização, fluidização etc. dos reatores químicos, dos sistemas de transporte de fluidos, dos sistemas de utilidades industriais, dos sistemas de troca térmica e de controle de processos. Inclui, também, manutenção de equipamentos ou instrumentos e realização de análises químicas em analisadores de processos dispostos em linha ou em laboratórios de controle de qualidade do processo. As atividades de maior destaque são as de petroquímica, refino do petróleo, alimentos e bebidas, papel e celulose, cerâmica, fármacos, cosméticos, têxtil, pigmentos e tintas, vernizes, plásticos, PVC e borrachas, fibras, fertilizantes, cimento, reagentes, matéria prima para a indústria química de base, polímeros e compósitos. Destacam-se, também, as de tratamento de efluentes, processos eletroquímicos (galvanoplastia), análises para investigação, inclusive forenses, desenvolvimento de novos materiais para desenvolver novos produtos, para obtenção de matéria prima ou para obter produtos ambientalmente corretos (Resolução CNE/CBE nº04/1999).

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MEC, 2014) o profissional técnico em química pode atuar nas seguintes áreas: Indústrias químicas. Laboratórios de controle de qualidade, de certificação de produtos químicos, alimentícios e afins. Laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas. Empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos e farmacêuticos. Estações de tratamento de águas e efluentes.

## 9. PERFIL DO FUTURO PROFISSIONAL

A LDBEN estabelece que a educação escolar “deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (Art.1º § 2º da Lei nº 9.394/96). Segundo tal enfoque, essa vinculação é orgânica e deve permear toda a prática educativa, tendo o Ensino Médio as seguintes finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos; II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (LDBEN, artigo 35).

No tocante aos cursos articulados com o Ensino Médio, organizados na forma integrada, o que está proposto é um curso único (matrícula única), no qual os diversos componentes curriculares são abordados de forma que se explicitem os nexos existentes entre eles, conduzindo os estudantes à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que concluem a última etapa da Educação Básica (DCN, 2013).

Ao final de sua formação o profissional técnico em química deverá possuir as ainda as competências profissionais gerais do técnico em Química apresentadas pela Resolução CNE/CBE nº04/1999:

- Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de utilidades;
- Controlar a qualidade de matérias-primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades;
- Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos;
- Manusear adequadamente matérias-primas, reagentes e produtos;
- Realizar análises químicas em equipamentos de laboratório e em processos “on-line”;
- Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias-primas, reagentes e produtos;
- Planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva rotineira em equipamentos, linhas, instrumentos e acessórios;
- Utilizar ferramentas da análise de riscos de processo, de acordo com os princípios de segurança;
- Aplicar princípios básicos de biotecnologia e de gestão de processos industriais e laboratoriais;

- Aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta do profissional da área;
- Aplicar técnicas de GMP (“Good Manufacturing Practices” – Boas Práticas de Fabricação) nos processos industriais e laboratoriais de controle de qualidade;
- Controlar mecanismos de transmissão de calor, operação de equipamentos com trocas térmicas, destilação, absorção, extração e cristalização;
- Controlar sistemas reacionais e a operação de sistema sólido fluido;
- Aplicar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação [...] (CNE/CEB nº 04/99).

Poderá também atuar como responsável técnico de empresas de pequeno porte, conforme Art. 20 da Lei nº 2.800, do Conselho Federal de Química.

As competências explicitadas acima revelam que a utilização crescente da química no mercado de trabalho requer constantemente profissionais habilitados, competentes e com amplo conhecimento nas diversas áreas do saber. Desta forma, o IFCE *campus* Caucaia definiu como meta a busca de um padrão de alta qualidade, desejável e necessário para a formação profissional, oportunizando ao aluno uma educação sólida, atualizada, com competências abrangentes e adequadas ao mercado. Tais competências irão possibilitar-lhe transitar com maior desenvoltura no mercado de trabalho e atender as várias demandas da sua área profissional.

Todo o processo formativo do estudante será desenvolvido a partir de momentos permeados pela teoria e a prática onde as atividades práticas propiciarão a experimentação do conhecimento teórico adquirido e ainda, instigando o perfil pesquisador que há no estudante.

## **10. METODOLOGIA**

Todo o processo formativo do estudante será desenvolvido a partir de momentos permeados pela teoria e a prática onde as atividades práticas propiciarão a experimentação do conhecimento teórico adquirido e ainda, instigando o perfil

pesquisador que há no estudante, articulando os núcleos de formação propedêutica e técnica.

Considerando as incertezas próprias do estudante, das condições sociais, biopsicológicas e da conjuntura da sociedade contemporânea torna-se necessário a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais.

Nesta perspectiva a adoção de procedimentos metodológicos que possam auxiliá-los em sua formação integrada:

- Problematizar o conhecimento a partir de diferentes fontes;
- Adotar a pesquisa e a extensão como um princípio educativo;
- Integrar os conhecimentos das diferentes áreas buscando a complementariedade e não a sobreposição de saberes;
- Buscar a inter e transdisciplinar nas práticas educativas;
- Valorizar as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re) construção do saber escolar;
- Organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens;
- Diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- Elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- Elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas; utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Ministras aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

Em relação ao desenvolvimento dos saberes práticos, estes serão garantidos por meio de vivências tanto em sala de aula quanto em ambientes especiais (laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas), assim como, na realização de projetos de pesquisa, visitas técnicas, experiências de campo, observações, dentre outros. A prática profissional integrada (PPI) a ser desenvolvida ao longo do curso, promove o contato real e/ou simulado com a prática profissional pretendida pela habilitação específica.

Além disso, articula a integração horizontal e vertical entre os conhecimentos da formação geral e da formação específica com foco no trabalho como princípio educativo.

Além disso, será oportunizada aos estudantes ainda no primeiro semestre uma introdução ao curso e orientação profissional, visando fornecer alguns conhecimentos teóricos acerca da carreira escolhida e das competências do profissional da respectiva área. A atenção disponibilizada ao estudante terá como foco a sua formação humana integral, de maneira que este sujeito seja capaz de compreender e se reconhecer enquanto sujeito na sociedade capaz de manter-se e transformá-la através de sua força de trabalho, projetada nos meios de produção, de maneira articulada ao conhecimento científico, aos recursos tecnológicos e a valorização da cultura existente.

Em relação ao fortalecimento das ações de ensino e aprendizagem com foco na superação de dificuldades, os alunos do curso Técnico em Química terão horários de estudos complementares e poderão ser encaminhados por docentes para atividades de monitoria ou outros programas instituídos pelo Ministério da Educação no campo de formação de professores.

Os horários para estas atividades serão organizados de acordo com os espaços físicos disponíveis e a carga horária dos docentes e dos discentes, sendo que estes poderão também ser encaminhados ao serviço de psicologia para orientação de estudos, se assim for identificado como necessário.

É importante salientar que os estudantes que realizarão as atividades de monitoria na condição de voluntário ou de selecionado por meio de processo previsto em edital específico para tal fim, já devem ter cursado a respectiva disciplina com êxito e poderão solicitar que esta carga horária seja computada às atividades complementares exigidas para conclusão do seu curso.

Como suporte de assistência ao estudante o Setor de Assistência Estudantil do IFCE campus Caucaia conta com os serviços de Psicologia, Nutrição, Enfermagem e Serviço Social. Os serviços de Psicologia e Serviço Social contam cada um com 01 (um) profissional. Já o serviço de Enfermagem possui 02 (dois) enfermeiros e (01) Técnica de Enfermagem e o de Nutrição, duas nutricionistas.

Os Núcleos de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABIs) instituídos em Instituições de Ensino Superior representam um importante instrumento de pesquisa, extensão e elaboração de material e de formatação de cursos dentro das temáticas abordadas, conforme estabelece o Art. 3º, § 4º da Resolução 01/2004 do Conselho Nacional de Educação que diz: “os sistemas de ensino incentivarão pesquisas sobre processos educativos orientados por valores, visões de mundo, conhecimentos afro-brasileiros, ao lado de pesquisas de mesma natureza junto aos povos indígenas, com o objetivo de ampliação e fortalecimento de bases temáticas para a educação brasileira.” (IFCE, 2018). A adoção de projetos, palestras, vivências e atividades inseridas na formação do estudante ao longo do curso permitirão a interlocução entre os temas próprios do NEABI e os estudantes.

Partindo destas premissas e visando garantir a abordagem dos temas transversais nos cursos ofertados, o IFCE Campus Caucaia está estruturando seu NEABI. A possibilidade de integração e de ações reais no contexto étnico-racial são favorecidas em Caucaia e região, vista a presença de comunidades reconhecidas tanto indígenas, como comunidades Quilombolas.

O IFCE campus Caucaia considerando o direito ao desenvolvimento pleno de todos os sujeitos, independente das singularidades de cada um no que diz respeito à condição biológica, cultural ou social, observando os dispositivos legais citados abaixo e a Resolução nº 50/2015 que aprova o Regulamento do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas do IFCE – NAPNE; realiza ações, visando garantir a inclusão e acessibilidade, por meio da sua comissão local do NAPNE instituída por meio da Portaria nº 072/ GDG de 30 de maio de 2018.

O NAPNE do campus Caucaia atendendo ao referido regulamento desenvolve atividades com a finalidade de promover o acesso, a permanência e o êxito educacional dos discentes com necessidades específicas. De acordo com a resolução, art. 2º consideram-se Pessoas com Necessidades Específicas “[...] aquelas com deficiências, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades/superdotação”.

As atividades desenvolvidas pelo NAPNE são de cunho informativo, de orientação à comunidade acadêmica, acompanhamento ao discente e assessoria à gestão do campus em questões relativas à inclusão. A comissão tem como integrantes 1(um)

discente do curso técnico integrado ao Ensino Médio e 7 (sete) docentes, sendo 1 (uma) professora de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. O conjunto das ações desenvolvidas visa obter a minimização e, ou extinção de todas as barreiras arquitetônicas, pedagógicas, atitudinais, nas comunicações e digitais na instituição de ensino para que o educando possa desenvolver de forma plena as suas capacidades.

No que se refere à quebra de barreiras arquitetônicas o campus conta com reservas de vagas para deficientes físicos no estacionamento; 1 (uma) plataforma elevatória para dar acesso ao pavimento superior do Bloco Didático; Banheiros totalmente adaptados para o acesso de deficientes físicos: 01 (um) no Bloco Administrativo, 02 (dois) na Quadra de Esportes, 02 (dois) no Bloco Didático (um em cada pavimento); cadeiras adaptadas no auditório, além de permitir o acesso à circulação de cadeiras de rodas em todos os espaços dos blocos, não havendo nenhum tipo de obstrução.

Quanto à disponibilização de materiais e equipamentos possui em seu acervo: 1 (um) kit lupas: lupa horizontal, lupa manual sem iluminação acoplada, 2 (duas) lupas de apoio (1 ampliação 7X, 1 ampliação 12,5X), Lupa manual com iluminação acoplada, MR:CP. 1 (uma) máquina de escrever em braille, tipo mecânico-perkins, metal e pintura resistente, com nove teclas (escrever: 23 LIM, 42 COLS, MR:TECA, N/S: 345645); 2 (duas) cadeiras de rodas; 10 (dez) bengalas.

Os dispositivos legais que embasam as ações no IFCE campus Caucaia nesse âmbito, são:

- A Constituição da República Federativa do Brasil (1988) que em seu Art. 205 define que a educação é um direito de todos. Ademais, apresenta como um dos princípios do ensino, em seu art. 206 a “I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”;
- A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência que em seu Art. 27, define a educação como “[...] direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo

desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem”;

- A Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências que diz em seu Art. 4º que define que os sistemas de ensino devem garantir a inclusão nos cursos de formação de professores “[...] em seus níveis médio e superior, do ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, conforme legislação vigente”;

- A Lei nº 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, define acessibilidade em seu Art. 2º como: “[...] possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida”;

- O Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que 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;

- A NBR 9050/2004 que trata da Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos que tem como um dos seus objetivos “[...] proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos”.

- A Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003 que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os

processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

## **11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O desenho curricular do curso Técnico em Química contempla um conjunto de 03 (três) etapas, onde cada uma corresponde a um ano letivo, sendo compostas por componentes curriculares que congregam áreas de conhecimento pertencentes a 3 (três) eixos formativos: Base nacional comum do Ensino Médio, parte diversificada e parte profissionalizante que estão expostos na matriz curricular com a respectiva carga horária de acordo com a regulamentação vigente. A resolução nº 6 de 09/2012 em seu artigo 27, orienta que a educação profissional técnica de nível médio realizada de forma integrada com o Ensino Médio deverá ter carga horária total de no mínimo 3.200 horas e nestas já contempladas a habilitação profissional que exige o mínimo de 1.200 horas de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Vale ressaltar, que para a obtenção do título de Técnico em Química, o estudante deverá cursar os componentes curriculares da base nacional comum, da parte diversificada e da parte profissionalizante, pois são eles dependentes e complementares. Para tanto, a organização curricular está sistematizada de forma que permita uma articulação efetiva entre os eixos, evidenciada nos programas de Unidade Didática (PUDs).

No processo de elaboração dos PUDs, buscar-se-á a construção de uma trajetória formativa integral, onde o diálogo entre os diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura seja premissa básica.

O processo de formação do educando será constituído de maneira que a valorização dos conhecimentos e experiências anteriores seja contemplada, consolidando o atendimento dos quatros pilares definidos para a educação segundo a UNESCO e ratificados pelos países signatários: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Estas metas demonstram claramente a intenção de favorecer uma formação holística, na qual tanto as capacidades intelectuais quanto sociais e humanas sejam levadas em consideração no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com o documento Formação de Professores do Ensino Médio produzido pelo Ministério da Educação (2013), a escola, para cumprir sua função social dentro da contemporaneidade, tem tentado desconstruir a visão de currículo como algo compartimentado, rígido para uma que parta:

[...] de outras estratégias e metodologias que tratam da aprendizagem baseada em: problemas; centros de interesses; projetos; complexos temáticos; investigação do meio, entre outras. Essas metodologias buscam romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real (p. 39).

A proposta pedagógica aqui apresentada está em consonância com a premissa acima quando prioriza a distribuição das áreas do conhecimento de maneira convergente e simultânea, tendo o trabalho como elemento norteador.

Sendo assim, os componentes curriculares estão organizados em três grandes áreas de conhecimento que garantem a formação básica e uma outra específica para a parte profissional, a saber:

- a área das linguagens, seus códigos e suas tecnologias;
- a área das ciências da natureza e suas tecnologias;
- a área das ciências humanas e sociais e suas tecnologias;
- a área profissional.

A organização curricular deverá ser articulada partindo dos princípios da interdisciplinaridade, contextualização e integração entre teoria e prática, visando garantir a plena intercomunicação dos eixos formativos para proporcionar a formação de um profissional capaz de produzir novos saberes a partir das experiências adquiridas nos contextos formais e informais de aprendizagem.

Para tanto, a Base Nacional Comum foi organizada de tal maneira a atender a formação geral, assim como, as especificidades do perfil profissional pretendido. A hora aula terá duração de 60 (sessenta) minutos e no primeiro semestre haverá uma carga horária total maior para garantir a consolidação dos conhecimentos da segunda etapa da Educação Básica e a continuidade das aprendizagens.

A carga horária será distribuída de tal maneira a atender todas as determinações legais, inclusive o que diz o parágrafo 2º da lei nº 11. 645, de 2008 que torna obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena ao afirmar que:

[...] os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileira.

Outra exigência legal às instituições de ensino, que vale destacar aqui, é o que diz a lei nº 13.006/2014, da obrigatoriedade de incluir em seus projetos pedagógicos a exibição de filmes de produção nacional, sendo no mínimo 2 horas mensais, enquanto componente curricular complementar, desse modo, tendo em vista a operacionalização dessa exigência legal, será realizado a execução de um projeto integrador entre os diferentes componentes curriculares.

No que se refere à parte diversificada, a organização curricular seguirá os mesmos princípios da Base Nacional Comum, pois tem como principal finalidade enriquecer o currículo de forma complementar, contextual e integralizada com os outros eixos formativos. Os estudantes poderão optar entre diferentes disciplinas, contabilizando uma carga horária mínima de 80 horas.

Para cumprir a carga horária dos componentes da parte diversificada o estudante poderá optar entre Espanhol e Libras como línguas optativas para o estudante, mas de oferta obrigatória para a instituição, cumprindo 40 horas.

As demais ofertas da parte diversificada, para totalizar 80 horas, também ocorrerão na forma de disciplinas optativas, possibilitando ao estudante a escolha entre possibilidades múltiplas, tais como: Informática Básica, Educação Física V (suplementar), Música: Teoria e Prática e; interdisciplinaridades que contemplarão também os temas de caráter transversal, a exemplo da educação alimentar e nutricional; processo de envelhecimento; educação ambiental; direitos humanos; dentre outros.

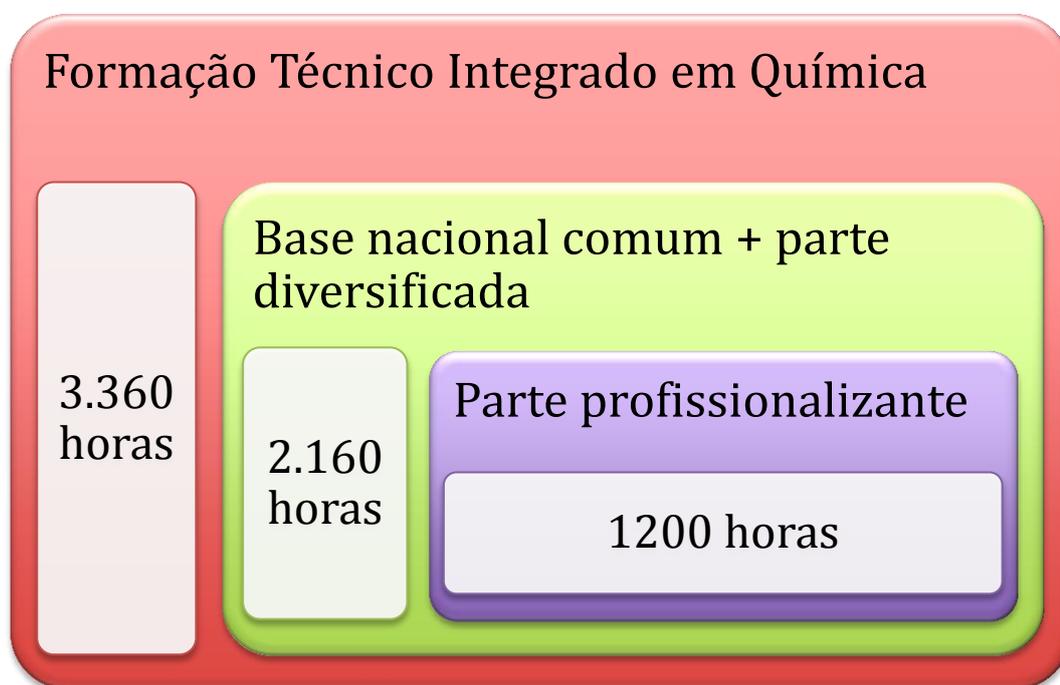
O desenvolvimento dos saberes práticos serão constituídos por meio da Prática Profissional Integrada (PPI) ao longo do percurso formativo por meio de vivências tanto em sala de aula quanto em ambientes especiais (laboratórios, oficinas, empresas), assim como, na realização de projetos de pesquisa, visitas técnicas, experiências de campo, observações, dentre outros.

Além disso, será oportunizada aos estudantes ainda no primeiro semestre uma disciplina de introdução ao curso e orientação profissional, visando fornecer alguns conhecimentos teóricos acerca da carreira escolhida e das competências do profissional da respectiva área.

A formação pretendida aqui será sistematizada em um curso integrado com a carga horária total de 3.360 horas totais, que permitirão a distribuição das disciplinas dos três eixos formativos e também atividades da Prática Profissional Integrada (PPI) na forma de vivências extracurriculares, incluindo, o estágio voluntário como prática profissional em situação real de trabalho.

O conjunto das 3.360 horas serão distribuídos nos 3 anos da formação, em 600 dias letivos, com o espaço-temporal dividido nesta formação em 1.280 horas no primeiro ano, 1.280 horas no segundo ano e 800 horas no último ano. Esta distribuição possibilitará ao estudante que no último ano maior flexibilidade para realizar suas atividades complementares e a PPI, incluído o estágio não obrigatório como possibilidade. A Figura 1 ilustra a distribuição das partes componentes do curso técnico em Química.

Figura 1. Distribuição das partes componentes da estrutura curricular do curso técnico em Química



Diante do exposto, apresentamos a matriz curricular, o fluxograma do curso e os Planos de Unidades Didáticas (PUD).

## 12. MATRIZ CURRICULAR

MATRIZ CURRICULAR – EIXO: PRODUÇÃO INDUSTRIAL- QUÍMICA															
ÁREAS		COMPONENTES	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL						CRÉDITOS SEMESTRAIS						TOTAL DA CARGA HORÁRIA (MÍNIMA) POR COMPONENTE
BASE NACIONAL COMUM			1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE	QUANTIDADE DE AULAS SEMANAIS / ANO						
									1º	2º	3º	4º	5º	6º	
Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias	BIOLOGIA				80	80						4	4		160
	FÍSICA	40	40	80	80				2	2	4	4			240
	MATEMÁTICA	80	40	40	40	40	40		4	2	2	2	2	2	280
	QUÍMICA	80	80	40					4	4	2				200
Linguagens, códigos e suas tecnologias.	EDUCAÇÃO FÍSICA	40	40	40	40				2	2	2	2			160
	ARTE ED. CULTURA E MÚSICA	40	40						2	2					80
	LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO	80	80	40	40	40	40		4	4	2	2	2	2	320
	LÍNGUA INGLESA	40	40	40	40				2	2	2	2			160
Ciências Humanas e suas Tecnologias	FILOSOFIA		40		40				2		2		2		120
	SOCIOLOGIA	40		40		40	40		2		2		2		120
	HISTÓRIA	40	40	40					2	2	2				120
	GEOGRAFIA			40	40	40					2	2	2		120
<b>TOTAL - BASE NACIONAL COMUM</b>			<b>480</b>	<b>440</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>240</b>	<b>120</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2080</b>
PARTE DIVERSIFICADA	ESPAÑHOL (OPTATIVA)		40							2					
	LIBRAS (OPTATIVA)		40							2					
	INFORMÁTICA BÁSICA (OPTATIVA)			40							2				
	EDUCAÇÃO FÍSICA V (OPTATIVA)			40							2				
	MÚSICA TEORIA E PRÁTICA (OPTATIVA)			40							2				
	<b>TOTAL - PARTE DIVERSIFICADA</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
PARTE PROFISSIONALIZANTE	INTRODUÇÃO AO CURSO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	20							1						20
	ÉTICA PROFISSIONAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL	20							1						20
	QUÍMICA EXPERIMENTAL I		40							2					40
	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	40							2						40
	GESTÃO E EMPREENDEDORISMO	40							2						40

GESTÃO AMBIENTAL	40						2						40
QUÍMICA EXPERIMENTAL II			40						2				40
QUÍMICA ANALÍTICA BÁSICA			80						4				80
QUÍMICA EXPERIMENTAL III				40							2		40
INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE						40		2					40
FENÔMENOS DE TRANSPORTE					80							4	80
TRATAMENTO DE ÁGUA				40							2		40
TRATAMENTO DE EFLUENTES						40						2	40
PROCESSOS INDUSTRIAIS ORGÂNICOS				80							4		80
MICROBIOLOGIA BÁSICA					80							4	80
QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL I				80								4	80
QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL II						40						2	40
PROCESSOS INDUSTRIAIS INORGÂNICOS			80						4				80
QUÍMICA AMBIENTAL		40						2					40
ESTATÍSTICA APLICADA		40						2					40
PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS						80						4	80
LOGÍSTICA INDUSTRIAL		40										2	40
OPERAÇÕES UNITÁRIAS						80						4	80
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>200</b>	<b>240</b>	<b>160</b>	<b>280</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>1200</b>

RESUMO GERAL DA CARGA HORÁRIA	TOTAL DE AULAS SEMANAIS							
	<b>B. N. C. + PARTE DIVERSIFICADA</b>	480	480	440	400	240	120	2.160
	<b>PARTE PROFISSIONALIZANTE*</b>	160	160	200	240	160	280	1.200
	<b>TOTAL DE COMPONENTES CURRICULARES</b>	640	640	640	640	400	400	3.360
	<b>PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA (PPI)<sup>1</sup></b>							160

<sup>1</sup> A carga horária da Prática Profissional Integrada (PPI) já está contabilizada nos componentes curriculares, efetivada ao longo de todo o curso, como se pode observar nos Programas de Unidades Didáticas.

## 13. FLUXOGRAMA DO CURSO

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	C/H
SEMESTRE I	FISI	FÍSICA I	-	40
	MATI	MATEMÁTICA I	-	80
	QI	QUÍMICA I	-	80
	EDFI	EDUCAÇÃO FÍSICA I	-	40
	AECMI	ARTE ED. CULTURA E MÚSICA I	-	40
	LPRI	LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO I	-	80
	SOC I	SOCIOLOGIA I	-	40
	HISI	HISTÓRIA I	-	40
	LINGI	LÍNGUA INGLESA I	-	40
	HST	HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO	-	40
	ICOP	INTRODUÇÃO AO CURSO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	-	20
	EPRS	ÉTICA PROFISSIONAL	-	20
	GEMP	GESTÃO E EMPREENDEDORISMO	-	40
	GAMB	GESTÃO AMBIENTAL	-	40
<b>CARGA HORÁRIA NO SEMESTRE I</b>				<b>640</b>
SEMESTRE II	FISII	FÍSICA II	FIS I	40
	MATII	MATEMÁTICA II	-	40
	QII	QUÍMICA II	-	80
	EDFII	EDUCAÇÃO FÍSICA II	-	40
	AECMII	ARTE ED. CULTURA E MÚSICA II	-	40
	LPRII	LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO II	-	80
	FILO I	FILOSOFIA I	-	40
	HISII	HISTÓRIA II	-	40
	QEXPI	QUÍMICA EXPERIMENTAL I	QUI	40
	LINGII	LÍNGUA INGLESA II	LINGI	40
	LOGI	LOGÍSTICA INDUSTRIAL	-	40
	EST	ESTATÍSTICA APLICADA	-	40
	QAMB	QUÍMICA AMBIENTAL	-	40
	OPT I	OPTATIVA I	-	40
<b>CARGA HORÁRIA NO SEMESTRE II</b>				<b>640</b>
SEMESTRE III	FISIII	FÍSICA III	-	80
	MATIII	MATEMÁTICA III	-	40
	QIII	QUÍMICA III	-	40
	EDFIII	EDUCAÇÃO FÍSICA III	-	40
	GEOI	GEOGRAFIA I	-	40
	OPT II	OPTATIVA II	-	40
	LPRIII	LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO III	-	40
	LINGIII	LÍNGUA INGLESA III	LINGII	40
	SOC II	SOCIOLOGIA II	-	40
	HISIII	HISTÓRIA III	-	40
	QEXPII	QUÍMICA EXPERIMENTAL II	QUII	40
QAB	QUÍMICA ANALÍTICA BÁSICA	QEXPI	80	

	PII	PROCESSOS INDUSTRIAIS INORGÂNICOS	-	80
	<b>CARGA HORÁRIA NO SEMESTRE III</b>			<b>640</b>
<b>S E M E S T R E I V</b>	BIOI	BIOLOGIA I	-	80
	FÍSIV	FÍSICA IV	-	40
	MATIV	MATEMÁTICA IV	-	40
	QEXPII	QUÍMICA EXPERIMENTAL III	QIII	40
	EDFIV	EDUCAÇÃO FÍSICA IV	-	40
	LPRIV	LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO IV	-	40
	LINGIV	LÍNGUA INGLESA IV	LING III	40
	FILO II	FILOSOFIA II	-	40
	GEOII	GEOGRAFIA II	-	40
	TA	TRATAMENTO DE ÁGUA	-	40
	QAINI	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL I	QAB	80
	PIO	PROCESSOS INDUSTRIAIS ORGÂNICOS	-	80
	<b>CARGA HORÁRIA NO SEMESTRE IV</b>			<b>640</b>
<b>S E M E S T R E V</b>	BIOII	BIOLOGIA II	-	80
	LPRV	LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO V	-	40
	MATV	MATEMÁTICA V	-	40
	MB	MICROBIOLOGIA BÁSICA	BIOI	80
	GEOIII	GEOGRAFIA III	-	40
	SOC III	SOCIOLOGIA III	-	40
	FTP	FENÔMENOS DE TRANSPORTE	-	80
	<b>CARGA HORÁRIA NO SEMESTRE V</b>			<b>400</b>
<b>S E M E S T R E V I</b>	MATVI	MATEMÁTICA VI	-	40
	LPRVI	LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO VI	-	40
	FILO III	FILOSOFIA III	-	40
	QAINII	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL II	QAINI	40
	BIOTEC	PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS	MB	80
	OPU	OPERAÇÕES UNITÁRIAS	FTP	80
	TE	TRATAMENTO DE EFLUENTES	-	40
	ICO	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE	-	40
	<b>CARGA HORÁRIA NO SEMESTRE VI</b>			<b>400</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (horas aula)</b>				<b>3.360</b>

#### 14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do discente, a avaliação da aprendizagem pressupõe promover o aprendizado, favorecendo o progresso pessoal e a autonomia, num processo global, sistemático e participativo.

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, que, de forma integrada ao processo de ensino-aprendizagem, assuma as funções

diagnóstica, formativa e somativa, utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros docentes, e que funcione como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem, onde os aspectos qualitativos predominem sobre os quantitativos.

Avaliar a aprendizagem pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, desprezando processos que levem o discente a uma atitude passiva e alienante. Implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, proporcionando momentos em que o discente expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada unidade de conteúdo.

Nessa perspectiva, a avaliação dá sentido ao fazer dos discentes e docentes e enriquece a sua relação, como ação transformadora e de promoção social onde todos podem aprender de forma democrática e construir/refletir suas concepções de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual. Avaliar requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais discentes e docentes estejam igualmente envolvidos. É necessário que o discente tenha conhecimento dos objetivos a serem alcançados, do processo metodológico implementado na Instituição, conheça os critérios de avaliação da aprendizagem, bem como proceda a sua autoavaliação.

O docente formador, ainda que esteja envolvido num processo de ensino que privilegie a participação ativa do discente, atua como elemento impulsionador, catalisador e observador do nível da aprendizagem de seus discentes no processo e não somente no final, o que requer acompanhamento sistemático e diário da desenvoltura do discente. Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos da vida acadêmica de seus discentes, mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos por eles construídos e reconstruídos no processo de desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de ensino das disciplinas do Técnico em Química. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática de pesquisa, à reflexão, à criatividade e ao autodesenvolvimento. O aproveitamento acadêmico será avaliado por meio do acompanhamento contínuo do discente. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por disciplina.

Vale ressaltar que, ao mesmo tempo em que privilegiam os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e a superação das dificuldades de aprendizagem detectadas pelos instrumentais de avaliação, as práticas avaliativas devem ter caráter inclusivo e serem variadas e inovadoras, contemplando as especificidades do público discente.

Nessa perspectiva, propõe-se que, além das avaliações individuais, o docente possa utilizar outras formas de avaliação como:

- Autoavaliação (o discente analisa seu desempenho e descreve seus avanços e dificuldades);
- Avaliações de diferentes formatos (desafiadores, cumulativos);
- Mapas conceituais (organização pictorial dos conceitos, onde são feitas conexões percebidas pelos discentes sobre um determinado assunto);
- Outros instrumentos avaliativos variados, incluindo-se preferencialmente avaliações não individualizadas, como: seminários, exposições, eventos acadêmicos diversos, produção de material didático, coletânea de trabalhos, entre outros.
- Desde que zelem pela segurança e controle da frequência, confiabilidade e credibilidade dos resultados, poderão ser realizadas atividades de avaliação a distância, além das presenciais (que devem ter predominância sobre as demais atividades avaliativas, conforme o Decreto 5.622, de 19/12/2005).

Chama-se a atenção para o fato de que é preciso superar as pseudoexigências formalizadoras que dão aparência ao ensino. O foco das atenções deve estar muito mais no ensino exigente, competente e inteligente, baseado em princípios científicos e na compreensão da estrutura do conhecimento, além do processo de desenvolvimento das estruturas mentais do educando.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (BRASIL, 2015a), a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada uma delas, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, e a aprovação do discente é condicionada ao alcance da média seis (6,0) para os estudantes do nível médio.

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação do resultado da média semestral e deverá ainda contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. Nessa circunstância, a média final será obtida pela soma da média semestral e da nota da prova final, dividida por dois (2), e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0).

O acompanhamento do desempenho discente terá também como instrumento de apoio o Conselho de Classe, que constitui a instância essencialmente de cunho pedagógico, cuja responsabilidade é de acompanhamento tanto do processo pedagógico como da avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes dos cursos técnicos de nível médio integrado ao ensino médio (Capítulo III, Seção VII, artigo 129 do ROD, 2015). O processo de acompanhamento do desempenho dos discentes pelo conselho de classe é regulamentado através da Resolução CONSUP nº de 35 de junho de 2016 e os procedimentos adotados para este acompanhamento no curso técnico em química seguirão esta normativa ou outras que futuramente compuserem a sua atualização.

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de horas letivas, referente à carga horária da sua matrícula, no semestre vigente. As faltas justificadas poderão ser analisadas no Conselho de Classe Deliberativo.

Nos casos previstos pelo Regulamento da Organização Didática (ROD) caso o estudante não atinja notas suficientes para sua progressão através das metodologias explicitadas neste PPC, os alunos terão direito a Progressão Parcial de Estudos - PPE, que deverá ser ofertada pelo campus nas formas de plano de estudo individual ou de dependência.

A forma de PPE, a qual o estudante deverá ser submetido, deverá ser definida pelo docente do componente curricular, em conjunto com o coordenador do curso ou conselho de classe, quando houver.

A oferta de PPE no curso Técnico em Química do IFCE Campus Caucaia será preferencialmente na forma presencial, contudo, em conformidade com o ROD em seu Art. 120 em caso de impossibilidade de oferta de dependência na forma presencial, recomenda-se a oferta por meio da modalidade de ensino a distância, desde que o campus disponibilize de infraestrutura adequada para tal fim.

## **15. AVALIAÇÃO DO CURSO**

A avaliação do Curso apresenta, em sua matriz, duas perspectivas centrais para que o processo ocorra e atenda aos princípios da qualidade e do rigor exigidos:

1 – O objeto de análise pode ser entendido como o conjunto de dimensões, estruturas, relações, atividades, funções e finalidades do curso, centrado em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, segundo o perfil e a missão institucional. Estão compreendidas na avaliação ainda: a gestão, a responsabilidade, o compromisso social e a formação acadêmica e profissional;

2 – Os sujeitos da avaliação são os discentes, os docentes, os técnicos administrativos e os membros da comunidade externa.

A avaliação do corpo docente do Curso Técnico em Química representará uma estratégia pedagógica em que docentes e discentes, como agentes atuantes no processo de ensino-aprendizagem, sejam ouvidos. Nesse sentido, é esperado que os professores estejam atentos as principais componentes de planejamento e organização didático-

pedagógica da disciplina, assim como a sua relação com os discentes. Nessa avaliação, será devidamente preservada a identidade do discente.

As avaliações realizadas pelos discentes serão repassadas à Coordenação do Curso. Havendo necessidade, o docente será convocado para uma reunião e/ou encaminhado à Coordenadoria Técnico Pedagógico (CTP) para possíveis orientações voltadas à prática de sala de aula.

## **16. PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA (PPI)**

A prática profissional configura-se como um conjunto de atividades formativas que proporciona experiências na aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício profissional que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática, viabilizando ações que conduzam ao aperfeiçoamento técnico-científico-cultural e de relacionamento humano.

A formação profissionalizante ocorrerá ao longo do percurso formativo dos estudantes através da Prática Profissional Integrada (PPI), inserida nos conteúdos das disciplinas profissionalizantes e integradas com a formação dos demais núcleos (básico e complementar), possibilitando ao estudante, uma vivência real ou simulada com o cotidiano de sua futura profissão através de práticas de laboratório, vivências, visitas técnicas, eventos, congressos e outros. As ações da PPI devem ocorrer preferencialmente de forma interdisciplinar, onde as atividades construídas podem ser apresentadas de forma integrada ao estudante, buscando o relacionamento entre teoria e prática. Conforme orienta o Parecer CNE/CEB nº. 11/2012 explicitando que:

“no ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio, a formação geral do estudante deve se tornar inseparável da formação profissional, que deve focar o trabalho como princípio educativo, objetivando superar a tradicional e preconceituosa dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual e a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada componente curricular. (DIRETRIZES INDUTORAS PARA A OFERTA DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO NA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. p. 4. 2018)”

As PPIs também podem ocorrer na forma de intervenções profissionais orientadas e supervisionada pelos docentes no próprio Campus Caucaia e apresentadas na forma de projeto ao final de cada ano ou semestre. Os temas pesquisados no desenvolvimento dos projetos poderão ser aprofundados, dando origem à elaboração de

trabalhos acadêmico-científico-culturais, inclusive, poderão subsidiar a pesquisa ou a extensão.

A prática profissional do curso Técnico Integrado em Química terá carga horária mínima de 160 horas e se constitui em ações de planejamento, acompanhamento, registro e sistematização das atividades realizadas pelo estudante durante seu percurso formativo. No decorrer da formação, as possibilidades de atuação prática a partir da articulação entre ensino, pesquisa, extensão e práticas profissionais nos cursos técnicos do IFCE Campus Caucaia serão estimuladas. Para a contabilização das atividades como componentes da PPI as atividades deverão obedecer alguns critérios:

- Todas as atividades previstas e desenvolvidas no âmbito da prática profissional integrada deverão acontecer sob a orientação de servidores do IFCE, docentes ou técnicos da área de formação ou atuação profissional do estudante.
- Os projetos de ensino, pesquisa ou extensão devem ter correlação direta com a área de formação do estudante;
- As atividades da PPI deverão ser registradas em instrumento próprio disponibilizado pelo Departamento de Ensino e Coordenação de Curso para os docentes e estudantes. Os registros de atividades em formulários próprios deverão conter obrigatoriamente o nome do discente e servidor orientador, e o registro das ações que culminaram na vivência da PPI.
- Só serão validadas as atividades realizadas durante o período de integralização do curso. Não serão aceitas atividades realizadas anteriormente ou posteriormente a formação do estudante.

As atividades que poderão compor a PPI estão descritas a seguir:

- Estágio não obrigatório:

O estágio no curso técnico profissionalizante é oportuno para o discente por contribuir no processo de aprendizagem, na consolidação e (re) formulação de saberes, unindo teoria e prática. A partir dessa ferramenta, o educando pode identificar novas e variadas estratégias para solucionar problemas que muitas vezes ele nem imaginava encontrar na sua área profissional.

Diante disso, o aluno será estimulado a realizar o estágio como atividade primária complementar. Muito embora, não seja elencado para esse uma ordem de

prioridade nas atividades complementares sugeridas a serem cumpridas, sendo esses sujeitos livres e independentes na escolha de realização dessas atividades, pois parte-se do pressuposto que o aprendizado é resultado de interação e relação colaborativa entre os pares nos ambientes formais e informais de ensino.

Considerando, contudo que o estágio não é a única opção para o estudante construir a sua prática profissional, pois ele limita a aplicação da prática profissional somente à formação no final do curso, o IFCE Campus Caucaia propõe a inserção de outras possibilidades de construção efetiva para a realização destas práticas através das PPIs.

Com isso, o estágio será de caráter opcional porque além desta prática, outras atividades educativas, tais como, participação em seminários, palestras, oficinas e pesquisas também propiciarão aprendizagens específicas da área profissional escolhida, assim como, conhecimentos diversos em consonância com a formação profissional do estudante e orientadas ao longo do curso.

- Projetos de ensino:

Os projetos de ensino são aqueles desenvolvidos como práticas curriculares ou extracurriculares das disciplinas ofertadas ao longo do percurso formativo do estudante. Os projetos de ensino devem ser orientados preferencialmente pelos docentes das disciplinas envolvidas. Os projetos de ensino podem ser desenvolvidos fora do ambiente de sala de aula. Para registro como PPI os projetos de ensino devem ter pertinência com a formação profissional do estudante, ou ter caráter interdisciplinar que caracterize a pertinência com a prática profissional do estudante.

Também serão consideradas as práticas de ensino: visitas técnicas, participação em projetos que estimulem a formação tais como olimpíadas, competições, monitoria de laboratórios específicos à formação, e outras avaliadas como pertinentes pela Coordenação do Curso, CTP ou Departamento de Ensino.

- Projetos de pesquisa, inovação e extensão:

As ações de pesquisa e da extensão são compreendidas como atividades de prática formativa que promovem e articulam o processo de ensinar e de aprender, considerando as experiências vivenciadas pelos estudantes. Além disso, incentiva a produção, inovação, difusão e a socialização de conhecimentos científicos, tecnológicos, artístico-culturais e desportivos, com vistas ao desenvolvimento social. As

ações de extensão representam uma via de interação com a sociedade, capaz de proporcionar aperfeiçoamento, aprofundamento, formação continuada e qualificação profissional.

Para o registro das atividades de pesquisa e extensão como atividades da PPI, os projetos pertinentes a estas ações além de obedecer aos critérios gerais da PPI devem ser inseridos nos sistemas próprios do IFCE para homologação da Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação (PRPI) e Pró-reitoria de Extensão (PROEXT).

Diante do que foi exposto, definimos que os estudantes realizarão atividades práticas profissionais integradas que servirão para consolidar a sua formação, tendo o registro no seu histórico escolar e o cômputo desta carga horária. Sendo assim, segue abaixo a tabela sistematizada para acompanhamento da trajetória acadêmica dos discentes:

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	PONDERAÇÃO	QUANTIDADE MÁXIMA DE ATIVIDADES	PONTUAÇÃO MÁXIMA
<b>GRUPO I – Projetos de ensino</b>			
Participação em grupo de estudo registrado na instituição, comprovada mediante declaração expedida pelo coordenador do curso ou professor orientador	05 horas por semestre	06 semestres	30 horas
Participação em vistas técnicas promovidas pelo IFCE, comprovadas por meio de lista de frequência e/ou declaração expedida pelo professor.	02 horas por visita	06 visitas	12 horas
Premiação em olimpíadas, campeonatos e atividades acadêmicas (OBMEP, OBFEP, OBR, etc) ou em editais de desempenho promovidos pelo IFCE <i>Campus</i> de Caucaia.	08 horas por premiação	06 premiações	48 horas
Participação efetiva em comissão organizadora de evento como exposições, feiras de ciência, semana acadêmica, semana de tecnologia, mostra de trabalhos e seminários de caráter técnico-acadêmico.	5 horas por evento	04 eventos	20 horas
Participação em olimpíadas, campeonatos e atividades acadêmicas (OBMEP, OBFEP, OBR, etc)	02 horas por participação	06 participações	12 horas
Participação em cursos, minicursos e palestras, apoiados ou organizados pelo IFCE <i>Campus</i> de Caucaia.	0,5 horas por hora-aula de curso	10 atividades (curso, palestra)	20 horas
Participação em cursos, minicursos e palestras	0,3 horas por	10 atividades (curso, palestra)	20 horas

promovidas por outras instituições.	hora-aula de curso		
Participação em projetos curriculares e extracurriculares integrados ou relacionados à disciplinas do eixo de formação profissional sob orientação de docente da disciplina.	5 horas por projeto	4 projetos	20 horas
<b>GRUPO III – Atividades de pesquisa, inovação e extensão</b>			
Bolsista de pesquisa, remunerado ou voluntário, cujo programa ou projeto esteja devidamente cadastrado na PRPI ou em instituições de fomento à pesquisa.	24 horas por mês de atuação	6 meses	144 horas
Participação com apresentação oral de trabalhos em palestras, congressos e seminários técnico-científicos.	05 horas por apresentação	06 apresentações	30 horas
Participação em congressos e seminários técnico-científicos.	04 horas por participação	05 participações	20 horas
Publicações em revistas técnicas – Resumo simples, expandidos e publicação de trabalhos em encontros de iniciação científica.	05 horas por publicação	04 publicações	20 horas
Artigos científicos em periódicos e congressos nacionais ou internacionais com autoria.	20 horas por publicação	04 publicações	40 horas
Artigos científicos em periódicos e congressos nacionais ou internacionais com coautoria.	10 horas por publicação	03 publicações	30 horas
Outras atividades de natureza acadêmica, científica ou tecnológica, julgadas à critério da coordenação do curso, CTP ou diretoria de ensino.	Até 10 horas por atividade	02 atividades	20 horas
Outras atividades de complementação da formação social, cultural e humana, pertinentes a sua formação profissional julgadas à critério da coordenação do curso, CTP ou diretoria de ensino.	Até 5 horas por atividade	04 atividades	20 horas
Bolsista de extensão, remunerado ou voluntário, cujo programa esteja devidamente cadastrado nas plataformas oficiais (SigProExt, etc)	24 horas por mês de atuação	6 meses	144 horas
Participação como instrutor em palestras técnicas, dias de campo, seminários, cursos e minicursos da área específica.	01 hora por hora-aula de instrução realizada	10 horas	10 horas
<b>GRUPO V – Experiência profissional e atividades de estágio</b>			
Estágio com carga horária mínima de 240 horas em atividade compatível com as atribuições do curso, realizado em instituição diferente do IFCE, nos termos da Lei nº 11.788 de 25/09/2008.	160 horas por estágio concluído	01 estágio	160 horas

Estágio com carga horária mínima de 240 horas em atividade compatível com as atribuições do curso, realizado em laboratórios e outras instalações do IFCE nos termos da Lei nº 11.788 de 25/09/2008.	120 horas por estágio concluído	01 estágio	120 horas
Participação em programas de intercâmbio institucional de natureza com período mínimo de permanência de 3 meses	20 horas por mês	06 meses	120 horas

Para efetivo aproveitamento da PPI aluno fará a solicitação por meio de requerimento à coordenação com os respectivos documentos comprobatórios, observando-se as pontuações máximas e quantidades máximas por atividades desenvolvidas em cada grupo e cada certificado só poderá ser contabilizado uma única vez dentro dos critérios disponíveis e julgados da forma mais conveniente à totalização de sua pontuação.

## **17. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Os alunos do Curso Técnico em Química poderão solicitar, em período previsto no calendário acadêmico vigente, o aproveitamento de componentes curriculares mediante análise de compatibilidades de conteúdo e carga horária, no mínimo 75% do total estipulado para a disciplina, bem como por meio de validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou experiência profissional, mediante avaliação teórica e/ou prática. As considerações sobre o aproveitamento de componentes curriculares e a validação de conhecimentos encontra-se, na forma regimental, no Título II, nos Capítulos III e IV do ROD do IFCE.

## **18. EMISSÃO DE DIPLOMA**

O IFCE campus Caucaia concederá diploma de **Técnico em Química** aos egressos que concluírem, com êxito, todas as etapas previstas no projeto pedagógico, obedecendo, assim, o Art. 167, do Regulamento da Organização Didática (ROD).

## **19. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES NO PDI NO ÂMBITO DO CURSO**

De acordo com o PDI do IFCE *Campus* Caucaia vigente (2014-2018) as ações de ampliação de oferta de vagas em cursos de licenciatura estão previstas no objetivo (AL\_02): “Ampliar a oferta de vagas em cursos presenciais com base na lei de criação dos Institutos em todas as modalidades e níveis no IFCE. Descrição: Ampliar os cursos, as turmas e as vagas, respeitando a oferta de 50% de vagas para ensino técnico, prioritariamente na forma integrada, 20% para as licenciaturas e 30% para cursos de bacharelados e tecnológicos, respeitando as particularidades de cada região”. Dentro deste objetivo o IFCE, a meta traçada foi de 108 novos cursos técnicos. O Curso Técnico em Química vem colaborar para o cumprimento da meta institucional, conforme o PDI vigente.

## **20. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

O PPC de um curso não deve ser concebido como um documento imutável, mas sim discutido e reavaliado pela comunidade acadêmica diretamente relacionada. No entanto, deve-se atentar que, para ser experimentado e discutido, necessariamente deverá ser vivenciado pelos estudantes e docentes, ou seja, as alterações curriculares obrigatoriamente deverão ser fruto da reflexão sobre a ação, movimento que exige tempo para ser observado e avaliado.

As alterações curriculares poderão ser solicitadas pela Pró-reitoria de Ensino, pelo coordenador do curso ou de área, Colegiado, docente do curso ou representante da Gestão de Ensino, ou atualizadas pela necessidade de adequação a normativas legais instituídas após a sua aprovação. Estas normativas poderão ser institucionais também.

À Coordenação do curso é recomendado que viabilize momentos de discussão sobre o currículo, do curso, com a participação tanto de estudantes matriculados como egressos, ou ainda com representantes externos que tenham reconhecido saber na área. Tal ação poderá dar maiores subsídios para as propostas de alteração curricular. Caso identificadas as necessidades de alteração do PPC original, os procedimentos para atualização seguirão os fluxos de processo estabelecidos pela PROEN/IFCE.

## **21. APOIO AO DISCENTE**

A Assistência Estudantil é entendida numa perspectiva da educação como direito e um compromisso com a formação integral do sujeito e estabelece um conjunto de ações a partir de diversos programas desenvolvidos que buscam reduzir as desigualdades socioeconômicas e promover a justiça social no percurso formativo dos estudantes.

Esta se destina aos estudantes matriculados na Rede EPCT, independente de nível e modalidade de ensino, prioritariamente os que se encontram em situação de vulnerabilidade social. Entendendo vulnerabilidade Social como processos de exclusão, discriminação ou enfraquecimento dos grupos sociais e sua capacidade de reação, como situação decorrente da pobreza, privação e/ou fragilização de vínculos afetivo-relacionais e de pertencimento social e territorial.

O setor de Assistência Estudantil do IFCE Caucaia conta com os serviços de Psicologia, Nutrição, Enfermagem e Serviço Social. Os serviços de Psicologia, Serviço Social contam cada um, com 01 (um) profissional. Já o serviço de Enfermagem conta com 02 (dois) Enfermeiros e uma técnica de enfermagem atendendo em 3 turnos. O serviço de Nutrição conta com dois profissionais atendendo a demanda em três turnos.

#### ● **Serviço Social**

O serviço social atua no âmbito das relações sociais junto a indivíduos, famílias, grupos, comunidade e movimentos sociais desenvolvendo ações de fortalecimento da autonomia, da participação e do exercício da cidadania. Tem como princípios a defesa dos direitos humanos, da justiça social e da liberdade como valor ético central.

Conforme Referenciais de Atuação dos Profissionais de Assistência Estudantil (vol. 1) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. (IFCE/DAE 2016, p. 27), compete ao Assistente Social:

Parágrafo único - As ações desenvolvidas pelo profissional são:

I - Incentivar a participação democrática do discente, como sujeito de direitos, no espaço educacional, favorecendo o seu acesso ao Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);

II - Planejar, executar e monitorar as ações relacionadas aos auxílios da assistência estudantil;

III - Realizar pesquisas de natureza socioeconômica e familiar para caracterização da população discente, contribuindo na identificação e intervenção dos fatores sociais, culturais e econômicos que influenciam no

processo de ensino-aprendizagem, visando a permanência e o êxito dos estudantes;

IV- Participar de equipes multidisciplinares para a elaboração e execução de programas e projetos sociais voltados a temas relevantes como saúde, violência, cultura, cidadania, direitos sociais e humanos (questão racial, de gênero, orientação sexual, deficiência, políticas afirmativas, dentre outros);

V - Elaborar relatórios, pareceres e manifestações técnicas, quando solicitado, para subsidiar decisões institucionais e promover o acesso aos direitos sociais dos discentes;

VI - Realizar parcerias e articular as instituições locais e/ou regionais contribuindo para a minimização das vulnerabilidades enfrentadas pelos alunos e famílias;

VII - Realizar visitas domiciliares com o objetivo de ampliar o conhecimento acerca da realidade sócio familiar do discente, de forma a assisti-lo e encaminhá-lo adequadamente e com qualidade;

VIII - Orientar os discentes e seus familiares sobre os seus direitos, de modo a reforçar o seu poder reivindicatório junto às instituições responsáveis pela execução das políticas sociais;

IX - Incentivar a atuação dos estudantes em suas entidades político-representativas, realizando atividades sócio educativas, estimulando o debate acerca das diversidades e da pluralidade;

X - Assessorar a gestão do campus em relação ao orçamento da Assistência Estudantil.

- **Auxílios disponibilizados no Campus Caucaia:**

Auxílio moradia; auxílio alimentação; auxílio transporte; auxílio óculos; auxílio visitas e viagens técnicas; auxílio acadêmico; auxílio didático-pedagógico; auxílio discentes mães/pais; auxílio formação e pré-embarque internacional.

- **Enfermagem**

Descrição das atividades realizadas pelo setor de enfermagem:

- Consulta de enfermagem;
- Atendimento ambulatorial;
- Palestras/educação em saúde;
- Ações preventivas contra DST/AIDS (com dispensação de preservativos);
- Orientações de planejamento familiar;
- Atendimento de primeiros socorros;
- Encaminhamento do usuário para atendimento de saúde em situações específicas;

- Visita domiciliar.

- **Psicologia**

O serviço de psicologia apoia a promoção do processo educativo dos sujeitos que compõem a comunidade escolar, valorizando a escuta psicológica. Conforme Referenciais de Atuação dos Profissionais de Assistência Estudantil (vol. 1) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. (IFCE/DAE 2016, p. 27), compete ao Psicólogo o desempenho das seguintes ações:

I - acolhimento;

II - acompanhamento;

III - avaliação psicológica;

IV - orientação de discentes e comunidade escolar;

V - assessoria e/ou participação nos projetos coletivos, buscando a interlocução dos atores protagonistas nos planejamentos e ações educacionais;

VI - visitas domiciliares; mapeamento da rede de apoio e reflexão sobre os aspectos institucionais.

§ 1º A ênfase do trabalho do psicólogo escolar educacional está na dimensão preventiva da atuação, comprometida com a transformação social, evidenciada em intervenções educativas sobre as demandas dos sujeitos e sobre o contexto educacional. - **Confirmar se tem referência.**

- **Nutrição**

O trabalho do serviço de nutrição tem por objetivos:

I - Garantir o direito à alimentação adequada dos estudantes;

II - Planejar cardápios que visam oferecer refeições equilibradas nutricionalmente aos discentes regularmente matriculados na instituição, baseado nos parâmetros estabelecidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) bem como em referenciais que regulamentam o funcionamento de unidades de alimentação e nutrição;

III - Desenvolver atividades de educação alimentar e nutricional, tais como oficinas, palestras, elaboração e exposição de material educativo, visando a promoção de hábitos alimentares saudáveis;

IV - Interagir com a equipe multiprofissional da saúde objetivando a realização de atividades de promoção da saúde e prevenção de doenças de forma interdisciplinar. **Confirmar se tem alguma referência.**

- **Atendimento aos discentes com necessidades especiais**

O campus conta com um Núcleo de Atendimento à Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) para acompanhamento de alunos com necessidades especiais e tem por objetivo disseminar uma cultura da “educação para convivência”, aceitação da diversidade e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, tecnológicas, educacionais e atitudinais.

- **Estímulo às atividades acadêmicas**

Os alunos serão constantemente estimulados por meio de programas de bolsas de monitoria voluntária e/ou remunerada, bolsas de iniciação científica (CNPq, Capes e Funcap), programas de bolsa de iniciação à docência (PIBID), bem como visitas técnicas em empresas da região.

- **Registros acadêmicos**

Os registros acadêmicos são da competência da Coordenadoria de Controle Acadêmico que planeja, supervisiona, executa, organiza e avalia todas as atividades relacionadas aos serviços do Controle Acadêmico, conforme as atividades descritas abaixo: a) Coordenar as atividades da Coordenação de Controle Acadêmico (CCA); b) Supervisionar as atividades dos servidores a serviço na CCA; c) Coordenar e realizar a emissão de documentos, certificados, declarações, guia de transferência, históricos escolares e outros; d) Auxiliar na elaboração e controles de relatórios, questionários, consultas e outros realizados pela própria Instituição e demais órgãos solicitantes e) Manter os arquivos acadêmicos atualizados; f) Receber requerimentos de matrículas, inscrições, e solicitações dirigidas à CCA; g) Supervisionar os arquivos acadêmicos, referentes aos diversos cursos que o campus de Caucaia mantém; h) Compor o arquivo de alunos novos e transferidos; i) Manter a base de dados do sistema de controle acadêmico utilizado, promovendo sua atualização; j) Realizar o atendimento aos alunos, ex-alunos, pais de alunos, servidores e demais interessados em matéria de sua competência; k) Planejar e programar, juntamente com a Direção Geral, Direção de Ensino, Departamento de Administração, Coordenações de Curso e demais Coordenações, as atividades relacionadas à CCA; l) Auxiliar na conferência de informações acadêmicas endereçadas a outros órgãos; m) Decidir sobre a forma e a emissão de documentos acadêmicos relativos ao ensino; n) Emitir pareceres, instruções

e indicações sobre matéria de sua competência; o) Desenvolver, juntamente com a Diretoria de Ensino a interpretação de legislação e normas para emissão de pareceres de sua competência; p) Promover o aprimoramento dos processos de registros e controles acadêmicos; q) Planejamento, supervisão, execução, organização e avaliação das atividades acadêmicas; r) Realizar o atendimento ao público em geral.

- **Controle acadêmico**

Por meio do setor de Controle Acadêmico o aluno poderá solicitar diversos documentos de interesse como: histórico escolar, declarações de matrícula, matriz escolar, emissão de diplomas e certificados, guia de transferência, dentre outros. Além destes serviços, o setor ainda oferece informações acadêmicas e orientações sobre o Q-acadêmico, além de regularização de senha. Ainda fazem parte da atuação do Controle Acadêmico, o lançamento de notas e os processos de matrícula. Atualmente, o controle acadêmico é composto por dois servidores.

- **Setor pedagógico**

O setor pedagógico oferece diferentes serviços como: acompanhamento pedagógico e disciplinar, oficinas pedagógicas, acompanhamento dos programas de monitoria, emissão, trancamento de matrícula, reabertura e reingresso de matrícula, transferência, acompanhamento do regime de exercício domiciliar junto às coordenações e assistência estudantil, dentre outros serviços. A Coordenadoria Técnico Pedagógica (CTP) é composta por dois pedagogos e dois técnicos em assuntos educacionais.

## 22. CORPO DOCENTE

O curso técnico em Química possui docentes para todas as suas disciplinas.

Disciplinas	Nome	Vínculo	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Instrumentação e Controle, Fenômenos de Transporte, Processos Industriais Inorgânicos, Química II	Aline Santos Lima	DE/Efetivo	Tecnologia em Processos Químicos - IFCE	Gestão Ambiental Urbana - IFCE	-	-
Química I, II, III e IV, Processos Industriais Orgânicos	Francisco Eduardo Arruda Rodrigues	DE/Efetivo	Licenciatura em Química - UFC	-	Química Orgânica - UFC	Química - UFC
Química I, Tratamento de Água e Efluentes, Microbiologia Básica, Microbiologia Industrial	Joélia Marques de Carvalho	DE/Efetivo	Bacharelado em Engenharia de Alimentos - UFC	Especialização em educação tecnológica e ensino profissionalizante - IFCE	Tecnologia de Alimentos - UFC	Ciência e Tecnologia de Alimentos - UFC

Química I, II, III e IV, Química Experimental I e II, Química Analítica Instrumental, Química Analítica Básica	Jefferson Queiroz Lima	DE/Efetivo	Bacharelado em Química - UFC	-	Química - UFC	Química - UFC
Introdução ao Curso e Orientação Profissional, Operações Unitárias, Processos Industriais Orgânicos, Processos Industriais Inorgânicos	Marcelo Monteiro Valente Parente	DE/Efetivo	Bacharelado em Engenharia Química - UFC	-	Engenharia Metalúrgica e de Materiais - COPPE/UFRJ	Química Inorgânica - UFC
Gestão Ambiental, Química Ambiental, Química Analítica Básica	Suzana de Oliveira Aguiar	DE/Efetivo	Tecnologia em Processos Químicos - IFCE	Auditoria Ambiental - CENTEC	Tecnologia e Gestão Ambiental - IFCE	-
Química Analítica Instrumental, Química Analítica Básica, Química Experimental I e II	Francisco Wagner de Sousa	DE/ Efetivo	Bacharel em Química Industrial Graduação em andamento em Programa Especial		Mestrado em Engenharia Civil (Recursos Hídricos)	Doutorado em Engenharia Civil e Recurso Hídricos

			de Formação Pedagógica de Docentes - Química. Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, FGF, Brasil.			
Língua Portuguesa I, II, III, IV, V e VI, Espanhol	Aurenivia Ferreira da Silva	DE/Efetivo	Licenciatura em Letras Português/Literatura - UECE	Ensino de Língua Portuguesa - UECE	Linguística - UFC	-
	Lilian Aparecida Mudado Suassuna Martins	DE/Efetivo	Licenciatura em Letras com habilitação em Língua Portuguesa - UECE	-	-	-
	Tatiane	DE/Efetivo	Licenciatura em Letras-Espanhol - UECE	-	Linguística Aplicada - UECE	-
Matemática I, II, III, IV, V e VI	Carlos Henrique Lima de Moura	DE/Efetivo	Licenciatura em Matemática - UFC	-	-	-
	Luis Farias Maia	DE/Efetivo	Licenciatura em Matemática	-	Matemática - UFC	-
Física I, II, III, IV e V, Estatística	Marcus Vinícius Nunes de Oliveira	DE/Efetivo	Licenciatura em Ciências - UECE	-	Engenharia Elétrica - UFC	Engenharia de Teleinformática - UFC

	Francisco Milton Colares	DE/Efetivo	Licenciatura em Física - UFC		Mestrado em Física (POLEDUC – UFRN)	-
	Wellington de Queiroz Neves	DE/Efetivo	Bacharelado em Física	-	Mestrado em Física - UFC	Em andamento em Física - UFC
Ética e Responsabilidade Social; Gestão e Empreendedorismo ; Logística Industrial	Fabício Augusto de Freitas Melo	DE/Efetivo	Bacharelado em Administração - UFC	-	Mestrado em Administração - UFC	-
Higiene e Segurança no Trabalho; Gestão Ambiental	Heloísa Beatriz Cordeiro Moreira	DE/Efetivo	Bacharelado em Engenharia Química - UFC / Formação Pedagógica - UNISUL	-	Engenharia Mecânica - UNESP	Engenharia Civil - UFC
História I, II e III	Jerciano Feijó Pinheiro	DE/Efetivo	Licenciatura em História - URCA	Estudos Clássicos - URCA	-	-
Libras	Maria Izaete Inácio Vieira	DE/Efetivo	Licenciatura Plena pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2003), graduação em Letras Libras- Bacharelado em Tradução e interpreta pela		Mestrado em Educação e Ensino (Maie) pela Universidade Estadual do Ceará (2017).	

			Universidade Federal de Santa Catarina (2012)			
Biologia I, II e III, Projetos Sociais	Mariana da Silva de Lima	DE/Efetivo	Bacharelado em Ciências Biológicas / Licenciatura em Ciências Biológicas - UFC	Desenvolvimento do Semiárido - UVA	Biotecnologia - UFC	-
Língua Inglesa I, II, III e IV	Patrícia Lana Pinheiro Guerreiro	DE/Efetivo	Licenciatura em Letras Português-Inglês/Literatura Portuguesa/Inglesa - UFU	Linguística Aplicada - UFU	Linguística - UFC	Educação - UNESP
Educação Física I, II, III, IV e V	Cicero Luciano Alves Costa	DE/Efetivo	Licenciatura em Educação Física - IFCE			
Educação Física I, II, III, IV e V	Francisca Maria Damasceno Gois	DE/Efetivo	Bacharelado em Educação Física - UFC	Psicomotricidade - UECE	Saúde Coletiva	-
Arte, Educação Cultural e Música I, II e III	Rubens Tadeu Passos Carneiro	DE/Efetivo	Música - UECE	Arte e Educação com ênfase em Música - Faculdade Darcy Ribeiro	-	-
Geografia I, II e III	Fabricio Americo Ribeiro	DE/Efetivo	Bacharelado em Geografia - UECE	-		-
Sociologia I, II e III	Rodrigo Santaella Gonçalves	DE/Efetivo	Bacharelado em Ciências Sociais - UFC		Ciências Políticas - UNICAMP	Ciência Política - USP

Filosofia I, II, e III	Robson Pontes Custódio	DE/Efetivo	Graduação em Filosofia (UECE)	Especialização em Ensino de Filosofia (Faculdade Farias Brito)	-	-
------------------------	---------------------------	------------	----------------------------------	---	---	---

### 23. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

<p>Nome Completo: Andrea Acioly Maia Firmo          Formação: Mestrado em Saúde Coletiva/Bacharelado em Psicologia          Cargo: Psicóloga          Setor: Assistência Estudantil          Cargo : Psicóloga</p>
<p>Nome Completo: Antônio Leandro Martins Candido          Formação: Graduado em Ciências da Computação          Cargo: Auxiliar de Biblioteca          Setor: Biblioteca</p>
<p>Nome Completo: Damiana Vieira Sampaio          Formação: Especialista em Enfermagem em Neonatologia em /Bacharel em Enfermagem          Cargo: Técnico em Enfermagem          Setor: Enfermagem</p>
<p>Nome Completo: Edilene Teixeira da Silva          Formação: Bacharel em Biblioteconomia          Cargo: Auxiliar de Biblioteca          Setor: Biblioteca</p>
<p>Nome Completo: Edilene Teles da Silva          Formação: Mestrado em Educação/Pedagogia          Cargo: Pedagoga          Setor: Coordenação Técnico-Pedagógica</p>
<p>Nome Completo: Emanuelle Priscilla Herculano Alencar          Formação: Técnico em Petroquímica          Cargo: Técnica de Laboratório          Setor: Laboratório de Química</p>
<p>Nome Completo: Fills Ribeiro Sousa          Formação: Ensino médio completo          Cargo: Assistente de aluno          Setor: Departamento de Ensino</p>
<p>Nome Completo: Francisca Soraia Barbosa Pereira          Formação: Graduação em Turismo          Cargo: Técnico em Secretariado          Setor: Coordenação de Controle Acadêmico</p>
<p>Nome Completo: Francisco Reginaldo Alves Batista Aguiar          Formação: Mestrado em Computação Aplicada/Licenciatura em Educação Física          Cargo: Técnico em Assuntos Educacionais          Setor: Coordenação de Controle Acadêmico</p>
<p>Nome Completo: Francisco Rogerlândio Martins de Melo          Formação: Doutor em Saúde Coletiva/Enfermagem          Cargo: Enfermeiro          Setor: Enfermagem</p>

<p>Nome Completo: Francisco Thiago de Oliveira Leite  Formação: Serviço Social  Cargo: Assistente Social  Setor: Assistência Estudantil</p>
<p>Nome Completo: Iveline de Souza Lima  Formação: Mestrado em Planejamento e Políticas Públicas/Licenciatura em Letras - Português  Cargo: Técnica em Assuntos Educacionais  Setor: Coordenação Técnico Pedagógica</p>
<p>Nome Completo: Júlio Anderson Silva Crisóstomo  Formação: Ensino Médio  Cargo: Auxiliar em Administração  Setor: Departamento de Ensino</p>
<p>Nome Completo: Marcelo Ferreira da Costa  Formação: Ensino médio completo  Cargo: Auxiliar em Administração  Setor: Biblioteca</p>
<p>Nome Completo: Marcia Pinto Bandeira de Melo Malafaia  Formação: Especialista em Educação de Jovens e Adultos /Pedagogia  Cargo: Assistente de aluno  Setor: Departamento de Ensino</p>
<p>Nome Completo: Marcília Maria Soares Barbosa Macedo  Formação: Mestrado em Planejamento e Políticas e Públicas/Pedagogia  Cargo: Pedagoga  Setor: Coordenação Técnico Pedagógica</p>
<p>Nome Completo: Maxwell Maia  Formação: Bacharelado em Química  Cargo: Técnico de Laboratório  Setor: Departamento de Ensino – Laboratório de Química</p>
<p>Nome Completo: Paulo Gledson Ribeiro Peixoto  Formação: Mestrado em Computação Aplicada/Graduação: Tecnólogo em Mecatrônica  Cargo: Assistente em Administração  Setor: Coordenação de Controle Acadêmico</p>
<p>Nome Completo: Paulo Henrique Saboia Teixeira  Formação: Graduação em Administração  Cargo: Assistente em administração  Setor: Coordenação de Controle Acadêmico</p>
<p>Nome Completo: Rannadia da Silva Virgulino  Formação: Especialista em Pesquisa Científica/ Biblioteconomia  Cargo: Bibliotecário  Setor: Biblioteca</p>
<p>Nome Completo: Sandro Mario Gurgel de Freitas  Formação: Especialização em Saúde Pública/Enfermagem  Cargo: Enfermeiro  Setor: Enfermagem</p>

Nome Completo: Suenne da Silva Nascimento Formação: Especialista em Nutrição com ênfase em obesidade e emagrecimento/Bacharel em Nutrição Cargo: Nutricionista Setor: Assistência Estudantil
Nome Completo: Thais Monteiro Maia Madeira Formação: Bacharel em Nutrição Cargo: Nutricionista Setor: Assistência Estudantil

### 23.1 Técnicos de laboratório

Maxwell Lima Maia (2419656) – função: técnico de laboratório de Química;

Emanuelle Priscila de Alencar – função técnica de laboratório de Química

## 24. INFRAESTRUTURA

### 24.1 Biblioteca

A Biblioteca do IFCE, *campus* de Caucaia, funciona nos três períodos do dia. O horário de funcionamento é das 7:00h às 19:00h, horário que será estendido após a criação do regime noturno de atividades.

Atualmente biblioteca tem acesso a internet, sala de estudos e acervo de 841 títulos, totalizando 2.547 exemplares (dados de abril 2018). BVU (Biblioteca Virtual Universitária): 6.334 títulos e exemplares (dados de abril 2018).

Aos usuários vinculados ao *campus* e cadastrados na Biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas no regulamento de seu funcionamento. A Biblioteca dispõe também de uma área para estudo coletivo.

O setor possui em seu acervo livros, periódicos, materiais multimídias (CD e DVD), sendo o sistema de gerenciamento realizado pelo Sophia Biblioteca ([www.biblioteca.ifce.edu.br](http://www.biblioteca.ifce.edu.br)). Também dispõe da Biblioteca Virtual Universitária ([bv.u.ifce.edu.br](http://bv.u.ifce.edu.br)), e seu acesso está disponível para servidores e discentes.

A maior parte do acervo do primeiro ano do Curso encontra-se em processo de inserção no Sistema Sophia sendo interesse da Instituição a atualização do acervo de

acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

## 24.2. Infraestrutura física e recursos materiais

<b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>QUANT.</b>	<b>m<sup>2</sup> por unidade</b>
Sala de Direção Geral	1	20,50
Direção de Ensino	1	16,15
Coordenação Técnico-Pedagógica	1	8,60
Administração	1	25,58
Setor de Serviço Social	1	15,50
Setor de Psicologia	1	15,50
Coordenadoria de Controle Acadêmico	1	19,60
Sala dos Professores	1	57,08
Coordenações de cursos	1	16,15
Coordenação de Pesquisa e Extensão	1	20,50
Salas de Aula para o Curso	14	57,08
Área de Convivência	1	500,00
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	1	155,00
Sala de videoconferência	1	59,10
Auditório	1	200,00
Sanitário Coletivo (Área térreo)	2	15,86
Sanitário Coletivo (Área superior)	2	15,86
Sanitário para Deficientes (Área térreo e superior)	2	3,07
Sanitários do bloco da Administração (feminino, masculino e deficientes)	3	21,5
Refeitório	1	89,00

RECURSOS MATERIAIS	QUANT.
Televisores	2
<i>Data Show</i>	8
Quadro Branco	14
Câmera Fotográfica Digital	1

### 23.3 Infraestrutura de laboratórios

- Laboratórios básicos

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno/semestre
<b>01 LAB. INFORMÁTICA</b>	50,00	2,27	1,43 m <sup>2</sup>
<b>Descrição (<i>Software</i> instalado e/ou outros dados)</b>			
Este laboratório será utilizado na disciplina de Informática aplicada ao ensino. Sistema Operacional Windows XP, Editor de Texto Word, Planilha Eletrônica Excel, <i>Software</i> de Apresentação Power Point, Browser Internet Explorer, AVG antivírus, Turbo Pascal, OpenOffice (Editor de Texto, Planilha Eletrônica, <i>Software</i> de Apresentação)			
<b>Equipamentos (<i>Hardware</i> Instalado e/ou outros)</b>			
Qtde.	Especificações		
30	Computador Core I5, Windows 7, 8 GB de memória RAM, HD 500 GB, Monitor LCD 17'', Acesso à Internet, Monitores LCD 17'', Teclado padrão ABNT e <i>mouse</i> dois botões		
30	Bancadas para computadores com cadeiras		
<b>01</b>	<b>Laboratório de Física</b>		
<b>01</b>	<b>Laboratório de Biologia</b>		

- **Laboratórios específicos à área do curso**

Os laboratórios para as disciplinas específicas de Química possuem estrutura física, materiais e equipamentos de forma adequada para atender as aulas práticas do início do funcionamento do Curso, sendo necessários novos laboratórios, aquisições de materiais e equipamentos ao longo do Curso, a fim de viabilizar as atividades de Ensino e Pesquisa. A lista de equipamentos disponíveis atualmente é descrita no quadro 3:

Quadro 3: Lista de Materiais e Equipamentos do Laboratório de Química

<b>Descrição: Laboratório didático de Química</b>
Uso: Aulas práticas das disciplinas de Química e correlatas
<p><b>Materiais, Vidrarias e Equipamentos:</b></p> <p><b>Equipamentos:</b> Balança analítica com capacidade de 200g; Balança semianalítica com capacidade de 3200g; Bomba de vácuo e compressor de ar; Capela de exaustão de gases; Chapa para aquecimento com temperatura de 50°C a 300°C; Destilador de água tipo pilsen; Estufa de secagem e esterilização; pHmetro de bancada; Bico de Büsen;</p> <p><b>Vidrarias:</b> Béquer vidro forma baixa graduado, capacidade 100 ml; Béquer vidro forma baixa graduado, capacidade 50ml; Bureta de vidro com torneira em PTFE, com abertura superior tipo funil. Capacidade 25mL, com escala de graduação 0,1mL; Balão de destilação com saída lateral, 250mL; Balão de destilação com saída lateral, 500mL; Balão fundo chato, gargalo curto com junta esmerilhada 250mL; Balão Fundo Redondo com Junta Esmerilhada, capacidade 500mL, junta 24/40; Balão volumétrico classe A com rolha de polipropileno. Cap. 50 ml; Balão volumétrico classe A com rolha de polipropileno. Cap. 100 ml; Cápsula de evaporação em porcelana refratária (diam. Aprox. 10 cm); Condensador de vidro reto para destilação Liebig com 1 Junta Superior e Oliva de Vidro. Dimensões: altura da jaqueta- 400 mm; Junta superior – 24/40; Dessecador de vidro com tampa e luva. Dimensões: diâmetro interno 243 mm; externo 305mm; altura 345mm; junta 55/38; Erlenmeyer de polipropileno, com escala de graduação e capacidade - 125 mL; Erlenmeyer de vidro, boca estreita, graduado, com aproximadamente 50mL; Erlenmeyer de vidro, boca estreita, graduado, com capacidade 125 mL; Erlenmeyer de vidro, boca larga, com escala de graduação, capacidade 125 mL; Erlenmeyer de vidro, boca estreita com escala de graduação, capacidade 250 mL; Espátula de aço inox 304 com</p>

12 cm de comprimento; Estante em Polipropileno para tubos de ensaio; Frasco Kitassato em vidro, com saída superior, capacidade 500mL.; Funil analítico liso haste curta borossilicato 65mm, capacidade 60mL; Funil analítico raiado haste longa borossilicato 65mm, capacidade 60mL.; Funil de Buchner em porcelana, capacidade para 500mL; Funil de Buchner com placa porosa número 2. Capacidade: 250mL; Funil de plástico, capacidade 60mL; Funil de separação squibb, em vidro borossilicato, boca esmerilhada com rolha de polipropileno, torneira de PTFE, capacidade 250 mL; Funil de separação squibb, em vidro borossilicato, boca esmerilhada com rolha de polipropileno, torneira de PTFE, capacidade 500 mL; Almofariz com pistilo em porcelana capacidade 305ml – Ø 120mm; Pipeta Graduada Sorológica Esgotamento Total Classe A: Capacidade 5mL, 10mL e 25mL; Pipeta Volumétrica Esgotamento Total Classe A: Capacidade 1mL, 5mL, 10mL e 25mL; Proveta Graduada Classe A Base Hexagonal de Vidro: capacidade 25mL, 50mL e 100 mL; Tubos de ensaio de vidro, diâmetro 10x 100mm; bastão de vidro; Vidro de relógio

**Reagentes:** Ácido Clorídrico PA (36,5 a 38%); Ácido Sulfúrico (95-98%) PA; Álcool Etilico Comercial 92,8°; Bicarbonato de sódio P.A; Fio de cobre; Alumínio granulado; Magnésio em pó; Bissulfito de Sódio Granular P.A.; Bromato de potássio P.A.; Brometo de potássio P.A.; Cádmio Granulado P.A. (granulometria: 3-6mm). Cloreto de Bário Dihidratado P.A.; Cloreto de Cálcio Anidro P.A; Cloreto de Estanho II (OSO) 98% P.A.; Cloreto de Magnésio (6H<sub>2</sub>O) P.A; Cloreto de Manganês II (oso) P.A.; Cloreto de Potássio P.A.; Cloreto de Sódio P.A.; Cloreto de Cobre P.A.; Cloreto Férrico P.A.; Cloreto Ferroso P.A.; Cloreto de Cobalto II (6H<sub>2</sub>O). P.A.; EDTA Sal Dissódico PA; Enxofre (Puro); Ferrocianeto de Potássio P.A.; Iodeto de Potássio P.A.; Molibdato de Amônio P.A.; Nitrato de Prata P.A.; Nitrato de Sódio P.A.; Nitrito de Sódio P.A.; Nitroprussiato de Sódio (dihidratado) P.A.; Permanganato de Potássio P.A.; Dicromato de Potássio P.A.; Hidróxido de Sódio P.A.; Hidróxido de Potássio P.A.; Hidróxido de Bário P.A.; Óxido de Cálcio P.A.; Óxido de Magnésio P.A.; Sulfato de Cobre P.A.; Peróxido de Hidrogênio P.A.; Fenolftaleína P.A.; Verde de bromocresol. P.A; Vermelho de cresol P.A.; Vermelho de metila. P.A; Negro de Eriocromo T P.A.; Azul de Bromotimol P.A.; Murexida P.A.

**Diversos:** Papel filtro qualitativo redondo gramatura de 80g/m<sup>2</sup>, branco, diâmetro 90mm.; Papel de filtro quantitativo (faixa branca) velocidade de filtração média.; Papel indicador

de pH, faixa de medição 0 a 14.

Pinça para tubo de ensaio em madeira, comprimento 180mm; Pinça tenaz para cadinhos; Pipetador Pi-Pump, com dispositivo de liberação rápida, fabricado em plástico resistente: capacidade 10 mL e 25 mL; Pisseta graduada em PE (Plástico leitoso), bico curvo, capacidade 500 mL.

### Laboratório de Instrumentação Analítica

**Equipamentos:** Balança analítica; Bomba de vácuo e compressor de ar; Capela de exaustão de gases; Chapa para aquecimento com temperatura 50°C a 300°C; Destilador de água tipo pilsen; Estufa de secagem e esterilização; pHmetro de bancada; Capela com sistema de exaustão; Chuveiro com lava olhos; Colorímetro Fotoelétrico Digital de bancada; Condutivímetro de bancada; Espectrofotômetro de Absorção atômica; Fotômetro de Chama; Espectroscopia no Ultravioleta Visível (UV-VIS); pHmetro de bancada; Titulador automático.

**Materiais e Vidrarias:** Béquer vidro forma baixa graduado: capacidade 50 mL e 100 ml; Bureta de vidro com torneira em PTFE, com abertura superior tipo funil: Capacidade 50 mL, com escala de graduação 0,1mL; Balão volumétrico classe A com rolha de polipropileno: Cap. 25mL, 50 ml e 100mL; Cápsula de evaporação em porcelana refratária (diam. Aprox. 10 cm); Dessecador de vidro com tampa e luva. Dimensões: diâmetro interno 243 mm; externo 305mm; altura 345mm; junta 55/38; Erlenmeyer de polipropileno, com escala de graduação: capacidade: 125mL e 250mL; Erlenmeyer de vidro, boca larga, com escala de graduação, capacidade 125 mL; Espátula com Colher em chapa de aço inox 304 com 12 cm de comprimento; Estante em Polipropileno para 60 tubos de ensaio 17mm.; Frasco Kitassato em vidro, com saída superior, capacidade 500mL.; Funil analítico liso haste curta borosilicato 65mm, capacidade 60mL; Funil analítico raiado haste longa borosilicato 65mm, capacidade 60mL.; Funil de Buchner em porcelana, capacidade para 250 mL e 500mL; Funil de plástico, capacidade 60mL; Pipeta Graduada Sorológica Esgotamento Total Classe A: Capacidade 5mL, 10mL e 25mL; Pipeta Volumétrica Esgotamento Total Classe A:

Capacidade 1mL, 5mL, 10mL e 25mL; Proveta Graduada Classe A Base Hexagonal de Vidro: capacidade 25mL, 50mL e 100 mL; Tubos de ensaio de vidro, diâmetro 10x 100mm; bastão de vidro; Vidro de Relógio; Tela de Amianto; Suporte Universal; Garra para condensador e/ou bureta.

**Reagentes:** Ácido Clorídrico PA (36,5 a 38%); Ácido Sulfúrico (95-98%) PA; Acetato de amônio 98 % PA; Acetato de sódio; Ácido acético glacial P.A; Ácido Nítrico 65% PA; Álcool Etílico Absoluto 99,8% PA; Amido Solúvel PA; Bicarbonato de sódio P.A; Bissulfito de Sódio Granular PA; Carbonato de Sódio Anidro 99,95 – 100,05% Padrão Primário; Cloreto de Amônio P.A; Cloreto de Bário Anidro P.A; Cloreto de Cálcio Anidro P.A; Cloreto de Estanho II (OSO) (2H<sub>2</sub>O) 98% P.A; Cloreto de Magnésio (6H<sub>2</sub>O) P.A; Cloreto de Manganês II (oso) (4H<sub>2</sub>O) PA; Cloreto de Potássio P.A; Cloreto de Sódio P.A; Cloreto Férrico (FeCl<sub>3</sub>) 6H<sub>2</sub>O P.A; Clorofórmio (CHCl<sub>3</sub>) P.A; Cloreto de Cobalto II (6H<sub>2</sub>O). P.A; EDTA Sal Dissódico PA; Fenolftaleína P.A; Ferrocianeto de Potássio P.A; Fosfato de Potássio Dibásico P.A; Fosfato de Potássio Monobásico P.A; Hidróxido Amônio 28 – 30% PA; Hidróxido de Sódio PA; Iodeto de Potássio PA; Nitrato de Prata PA; Oxalato dissódico PA; Permanganato de Potássio PA; Dicromato de Potássio P.A.; Peróxido de Hidrogênio PA; Sílica Gel Azul (2 a 4mm); Solução de Cloreto de Potássio 3,5 M saturado com AgCl; Solução Tampão pH 10,0 P.A; Solução Tampão pH 4,0; Solução Tampão pH 7,0; Tiosulfato de Sódio Anidro P.A; Verde de bromocresol. P.A; Vermelho de cresol PA; Vermelho de metila. P.A; Negro de Eriocromo T; Azul de Bromotimol P.A.; Murexida P.A.

**Diversos:** Papel filtro qualitativo redondo gramatura de 80g/m<sup>2</sup>, branco, Diâmetro 90 mm.; Papel de filtro quantitativo (faixa branca) velocidade de filtração média.; Papel indicador de pH, faixa de medição 0 a 14.

Pinça para tubo de ensaio em madeira, comprimento 180mm; Pinça tenaz para cadinhos; Pipetador Pi-Pump, com dispositivo de liberação rápida, fabricado em plástico resistente: capacidade 10 mL e 25 mL; Pisseta graduada em PE (Plástico leitoso), bico curvo, capacidade 500 mL.

### Laboratório de Microbiologia Básica e Biotecnologia

**Equipamentos:** Balança analítica; Bomba de vácuo: BOD; Estufas de secagem, estufas de incubação, autoclave vertical e horizontal, banho-maria; microscópios, lupa estereoscópica, incubadora shaker, estufa a vácuo, micro-ondas, refrigerador, chapa de aquecimento, potenciômetro.

**Materiais e Vidrarias:** Béquer vidro forma baixa graduado: capacidade 50 mL e 100 ml; Bureta de vidro com torneira em PTFE, com abertura superior tipo funil: Capacidade 50 mL, com escala de graduação 0,1mL; Balão volumétrico classe A com rolha de polipropileno: Cap. 25mL, 50 ml e 100mL; Cápsula de evaporação em porcelana refratária (diam. Aprox. 10 cm); Dessecador de vidro com tampa e luva. Dimensões: diâmetro interno 243 mm; externo 305mm; altura 345mm; junta 55/38; Erlenmeyer de polipropileno, com escala de graduação: capacidade: 125mL e 250mL; Erlenmeyer de vidro, boca larga, com escala de graduação, capacidade 125 mL; Espátula com Colher em chapa de aço inox 304 com 12 cm de comprimento; Estante em Polipropileno para 60 tubos de ensaio 17mm.; Frasco Kitassato em vidro, com saída superior, capacidade 500mL.; Funil analítico liso haste curta borosilicato 65mm, capacidade 60mL; Funil analítico raiado haste longa borosilicato 65mm, capacidade 60mL.; Funil de Buchner em porcelana, capacidade para 250 mL e 500mL; Funil de plástico, capacidade 60mL; Pipeta Graduada Sorológica Esgotamento Total Classe A: Capacidade 5mL, 10mL e 25mL; Pipeta Volumétrica Esgotamento Total Classe A: Capacidade 1mL, 5mL, 10mL e 25mL; Proveta Graduada Classe A Base Hexagonal de Vidro: capacidade 25mL, 50mL e 100 mL; Tubos de ensaio de vidro, diâmetro 10x 100mm; bastão de vidro; Vidro de Relógio; Tela de Amianto; Suporte Universal; Garra para condensador e/ou bureta.

### Reagentes e meios de cultura:

**Diversos:** Papel filtro qualitativo redondo gramatura de 80g/m<sup>2</sup>, branco, Diâmetro 90 mm.; Papel de filtro quantitativo (faixa branca) velocidade de filtração média.; Papel indicador de pH, faixa de medição 0 a 14.

Pinça para tubo de ensaio em madeira, comprimento 180mm; Pinça tenaz para cadinhos; Pipetador Pi-Pump, com dispositivo de liberação rápida, fabricado em

plástico resistente: capacidade 10 mL e 25 mL; Pisseta graduada em PE (Plástico leitoso), bico curvo, capacidade 500 mL.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em:

<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10098.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm)>

BRASIL. Resolução CNE/CES n. 8 de 11 de março de 2002. 2002b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal, 2007.

BRASIL. Decreto n. 3.462 de 17 de maio de 2000. 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3462.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3462.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2015.

BRASIL. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Portaria n. 077/GR, de 29 de janeiro de 2015. 2015d. Disponível em: <[http://www.ifce.edu.br/images/arquivos/doc\\_institucionais/perfil\\_pro\\_docente/Portaria\\_77-GR-Perfil\\_Docente-29-01-2015.pdf](http://www.ifce.edu.br/images/arquivos/doc_institucionais/perfil_pro_docente/Portaria_77-GR-Perfil_Docente-29-01-2015.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Regulamento da organização didática – ROD. 2015a. Disponível em: <[http://www.ifce.edu.br/images/stories/menu\\_superior/Ensino/ROD/ROD\\_2015\\_-\\_03082015.pdf](http://www.ifce.edu.br/images/stories/menu_superior/Ensino/ROD/ROD_2015_-_03082015.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. Educação profissional: Nível Tecnológico. Disponível em: <[http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/funcional/lista\\_cursos.asp](http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/funcional/lista_cursos.asp)>. Acesso em: 3 dez. 2014.

BRASIL. Lei n. 10.436, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras e dá outras providências. 2002a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei n. 12.986, de 2 de Junho de 2014. Transforma o Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana em Conselho Nacional dos Direitos Humanos - CNDH; revoga as Leis no 4.319, de 16 de março de 1964, e 5.763, de 15 de dezembro de 1971; e dá outras providências. 2014b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L12986.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L12986.htm)>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. 2014a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)>. Acesso em: 7 abr. 2015.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. Lei n. 9.394. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB –1996. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. 2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Diretoria de Avaliação da Educação Superior – DAES. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Instrumentos de avaliação de cursos de graduação presencial e à distância. Brasília, 2015c. Disponível em:

<[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2015/instrumento\\_avaliacao\\_cursos\\_graduacao\\_presencial\\_distancia.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2015/instrumento_avaliacao_cursos_graduacao_presencial_distancia.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. 2010.

BRASIL. NBR 9050/2004. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Disponível em: <<http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/pessoa-deficiencia/norma-abnt-NBR-9050>>

BRASIL. Parecer CNE/CES n. 1.303/2001. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CES n. 15/2005. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP n.s 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. 2005. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CP n. 02/2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. 2015b. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category\\_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CP n. 28/2001 de 17 de janeiro de 2002. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CP n. 29/2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cp29.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2015.

BRASIL. Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf>>

BRASIL. Resolução CNE/CP n. 3 de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2015.

CARVALHO, A. D. Novas metodologias em educação. São Paulo: Porto Editora, 1995. (Coleção Educação).

CEARÁ. Resolução nº 099, de 27 de setembro de 2017. Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2017/099-17-aprova-o-manual-de-elaboracao-de-projetos-pedagogicos-de-cursos-do-ifce.pdf/view>>. Acesso em: 25 de junho de 2018.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. Resolução Normativa n. 36, de 25 de abril de 1974. Dá atribuições aos profissionais de Química e estabelece critérios para concessão da mesma, em substituição à Resolução Normativa nº 26. 1974. Disponível em: <<http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. Resolução Normativa nº 94 de 19 de setembro de 1986. Disciplina o registro em CRQ de portadores de diploma de Licenciado em Química com currículo de natureza 'Química'. Disponível em: <<http://www.cfq.org.br/rn/RN94.htm>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

DIAS, R. E. Competências – um conceito recontextualizado no currículo para a formação de professores no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 24., 2001, Caxambu – MG. Anais... Caxambu: Intelectuais, conhecimento e espaço público, 2001.

E-MEC. Instituições de Educação Superior e Cursos cadastrados. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

ESCOLAS estaduais têm carência de 5 mil professores. Diário do Nordeste, Fortaleza, jul. 2010. Disponível em: <[http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/escolas\\_estaduais-tem-carencia-de-5-mil-professores-1.348255](http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/escolas_estaduais-tem-carencia-de-5-mil-professores-1.348255)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

CARVALHO, J.M. Estudo de Potencialidades de Caucaia e Região. Versão 2018. Caucaia: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Caucaia, 2018. 108p.

FERREIRA, Luiz Henrique; KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. Formação inicial de professores de química: a instituição formadora (re)pensando sua função social. São Carlos: Pedro & João Editores, 2012. 174p.

IBGE. Cidades. Informações sobre os municípios brasileiros. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. APORTARIA Nº 072/GDG, DE 30 DE MAIO DE 2018 cesso em: 27 jun. 2018

CEARÁ. Portaria nº 072/ GDG de 30 de maio de 2018. Designa os membros da Comissão do Núcleo de Assistência às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/boletim-de-servicos-1/caucaia/2018/maio.pdf/view>> Acesso em: 26 de junho de 2018.0

\_\_\_\_\_. Resolução nº 50/2015 de 14 de dezembro de 2015. Aprova o Regulamento do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas do IFCE – Napne. Disponível em: < <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2015/050-aprova-o-regulamento-dos-napnes-do-ifce.pdf/view>> Acesso em: 26 de junho de 2018.

\_\_\_\_\_. Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química campus Ubajara. Disponível em: < [https://ifce.edu.br/ubajara/campus\\_ubajara/cursos/superiores/licenciatura/quimica/pdf/pc-quimica-ubj-envio-consup.pdf/view](https://ifce.edu.br/ubajara/campus_ubajara/cursos/superiores/licenciatura/quimica/pdf/pc-quimica-ubj-envio-consup.pdf/view)>

[https://ifce.edu.br/ubajara/campus\\_ubajara/cursos/superiores/licenciatura/quimica/pdf/p-pc-quimica-ubj-envio-consup.pdf/view](https://ifce.edu.br/ubajara/campus_ubajara/cursos/superiores/licenciatura/quimica/pdf/p-pc-quimica-ubj-envio-consup.pdf/view)> Acesso em: 26 de de junho de 2018.

\_\_\_\_\_. Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química campus Aracati. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/aracati/menu/cursos-em-aracati-2/licenciatura-em-quimica>> Acesso em: 26 de junho de 2018.

SEDUC - Secretaria de Educação do Estado do Ceará. Estatísticas da Educação Básica do Estado do Ceará 2007 a 2016. Disponível em: <http://www.seduc.ce.gov.br/index.php/avaliacao-educacional/177-avaliacao-educacional/8864-estatistica-da-educacao-no-ceara>. Acesso em: 27 jun 2018.

RUIZ, Antônio I.; RAMOS, Mozart N.; HINGEL, Murílio de A. Escassez de professores no ensino médio: soluções estruturais e emergenciais – Relatório. MEC, CNE, CEB, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

## **ANEXOS**

### Planos de Unidade Didática

## SEMESTRE I

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Física I</b>	
<b>Código:</b>	<b>FISI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução à física. Descrição do movimento: cinemática escalar. Estudo do movimento uniforme. Movimento com velocidade escalar variável. Gráficos do MU e MUV. Vetores e grandezas vetoriais: cinemática vetorial. Velocidade e aceleração vetorial. Lançamento horizontal e lançamento oblíquo no vácuo. Movimento circulares.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Entender os conceitos teóricos da mecânica, deste a cinemática escalar. Compreender os fenômenos físicos da mecânica sob o ponto de vista experimental; Correlacionar os acontecimentos físicos do dia-a-dia com as leis da física.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. INTRODUÇÃO GERAL</b>	
1.1 O que é a física/apresentação da disciplina	
1.2 Medida de comprimento e tempo	
1.3 Algarismos significativos	
1.4 Operações com algarismos significativos	
1.5 Notação científica	
1.6 Ordem de grandeza	
<b>2. DESCRIÇÃO DO MOVIMENTO: CINEMÁTICA ESCALAR</b>	
2.2 Posição numa trajetória	
2.3 Referencial	
2.4 Velocidade escalar média e velocidade instantânea	
<b>3. ESTUDO DO MOVIMENTO UNIFORME</b>	
3.1 Movimento progressivo retrogrado	

- 3.2 Função horária
- 3.3 Movimento uniforme MU
- 3.4 Função horária (mu)

#### **4. MOVIMENTO COM VELOCIDADE ESCALAR VARIÁVEL: MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIÁVEL**

- 4.1 Movimentos com velocidades escalar variável
- 4.2 Aceleração escalar
- 4.3 Movimento acelerado e retardado
- 4.4 Função horária da velocidade
- 4.5 Movimento uniformemente variado
- 4.6 Funções horárias do MUV
- 4.7 Velocidade escalar média MUV
- 4.8 Equação de Torricelli
- 4.9 Movimento vertical no vácuo

#### **5. GRÁFICOS DO MU E MUV**

- 5.1 Gráficos
- 5.2 Revisão de Funções básicas
- 5.2 Cálculo de áreas
- 5.3 Gráficos do MU e MUV
- 5.5 Função  $s = f(t)$ ,  $v = f(t)$  e  $a = f(t)$

#### **6. VETORES E GRANDEZAS VETORIAIS: CINEMÁTICA VETORIAL**

- 6.1 Noção de direção e sentido
- 6.2 Grandezas escalares e grandezas vetoriais
- 6.3 Vetor
- 6.4 Operações com vetores: adição vetorial, vetor oposto, subtração vetorial e produto de um número real por um vetor

#### **7. VELOCIDADE E ACELERAÇÃO VETORIAL**

- 7.1 Vetor deslocamento
- 7.2 Velocidade vetorial média e instantânea
- 7.3 Aceleração vetorial média e instantânea
- 7.4 Acelerações: tangencial, centrípeta e vetorial
- 7.5 Tratamento vetorial dos tipos de movimento: MRU, MCU, MRUV, MCUV
- 7.6 Composições de movimentos

#### **8. LANÇAMENTO HORIZONTAL E LANÇAMENTO OBLÍQUO NO VÁCUO**

- 8.1 Princípio da independência dos movimentos simultâneos
- 8.2 Lançamento horizontal no vácuo
- 8.3 Queda livre
- 8.4 Movimento horizontal
- 8.5 Lançamento oblíquo no vácuo: Movimento vertical (MUV) e Movimento horizontal (MU)

#### **9. MOVIMENTO CIRCULARES**

<p>9.1 Grandezas angulares  9.2 Espaço angular  9.3 Velocidade angular  9.4 Aceleração angular  9.5 Período e frequência  9.6 Movimento circular uniforme</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas dialogadas e apresentação de experimentos demonstrativos; teorização e aplicação dos conteúdos de mecânica utilizando recursos tecnológicos interativos como animações, simulações e documentários; leitura de artigos relacionados, análise de reportagens científicas. Atividades de campo em ambientes não-formais de ensino como: observatório astronômicos, planetários, laboratórios avançados, seara da ciência; Aulas práticas no laboratório de Informática (horários previamente agendados).</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Material didático-pedagógico.  Recursos audiovisuais.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita;</li> <li>2. Apresentações de trabalhos;</li> <li>3. Produção textual (relatórios);</li> <li>4. Cumprimento dos prazos;</li> <li>5. Seminários;</li> <li>6. Desenvolvimento de projeto científico.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto. SOARES, Paulo Antônio de Toledo; <b>Os fundamentos da física 1</b>, 9ª. Ed., São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>BISCUOLA, Gualter José; DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton. <b>Tópicos de Física 1 - Mecânica</b>. São Paulo, 18ª edição. Saraiva, 2012.</p> <p>MÁXIMO, Antônio, ALVARENGA, Beatriz, <b>Física - Contexto &amp; Aplicações - 1º Ano</b>, Scipione. São Paulo, 2011.</p> <p>GASPAR, Alberto. <b>Compreendendo a Física: Mecânica. Volume 1</b>. Editora Ática. São Paulo, 2011.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

HEWITT, Paul, **Física Conceitual**. Bookman. São Paulo, 2002.

UNIVERSITY OF COLORADO, **PhET - Simulações em Física**, Disponível em: <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)>, Acesso em: 24/02/2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, **Banco Internacional de Objetos Educacionais – Ensino Médio**, Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/33/browse?type=title&s=d>>, Acesso em: 24/01/2015.

BONJORNO, Regina A., *et al.* **Física Completa**. Editora FTD. São Paulo, 2001.

SANT'ANNA, Blaidi, *et al.* **Conexões com a Física**. Volume 1. Editora Moderna. São Paulo, 2010.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA I</b>	
Código:	MATI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80 horas <b>CH teórica:</b> 80h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Aritmética dos inteiros. Razões e Proporções. Unidades de medida. Conjuntos, relações e funções. Função Afim. Função Quadrática. Função Modular. Funções Exponencial e Logarítmica.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Fazer com que os alunos tenham conhecimentos acerca das noções elementares de matemática relacionada ao ensino fundamental.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aritmética dos inteiros;</li> <li>● Razões e Proporções;</li> <li>● Unidades de Medida;</li> <li>● Conjuntos;</li> <li>● Relações e Funções;</li> <li>● Função Afim;</li> <li>● Função Quadrática;</li> <li>● Função Modular.</li> <li>● Função Exponencial;</li> <li>● Função Logarítmica.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas Expositivas com metodologias tradicionais, com metodologias alternativas e no laboratório de informática através dos <i>softwares</i> GEOGEBRA e Wxmaxima. A apresentação dos conteúdos será feita de forma sistemática. As definições formais serão através de aulas expositivas e os exemplos com temas contextualizados e com aplicações em outras áreas do conhecimento.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos audiovisuais.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é dada de forma processual e cumulativa onde a nota poderá ser composta por prova escrita e/ou trabalhos dirigidos e/ou seminários expositivos e seguindo o regulamento de organização didática da instituição.	

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
IEZZI, G.; DOLCE, O., <i>et al.</i> , <b>Matemática: ciências e aplicações</b> , volume 1, PNLD. 9. ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., <b>Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções</b> . Volume 1. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.	
PAIVA, M., <b>Matemática</b> . 9. ed. São Paulo: editora Moderna, 2018. volume 1. PNLD,	
PRESTES, D.; CHAVANTE, E., <b>Matemática 1</b> . 1. ed., São Paulo: Editora SM, 2016. volume 1,	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BOYER, C. B., <b>História da matemática</b> . Tradução Elza F. Gomide. 3. ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2010.	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., <b>Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções</b> . Volume 1. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.	
LIMA, E. L., <b>A matemática do ensino médio</b> . volume 1, 10. ed., Rio de Janeiro, Editora SBM: 2018.	
PAIVA, M., <b>Matemática</b> . 9. ed. São Paulo: editora Moderna, 2018. volume 1. PNLD,	
PRESTES, D.; CHAVANTE, E., <b>Matemática 1</b> . 1. ed., São Paulo: Editora SM, 2016. volume 1,	
SOUZA, J. <b>Novo olhar: matemática</b> . 3. ed. São Paulo. Editora FTD, 2013. Volume 1.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química I</b>	
<b>Código:</b>	<b>QUII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> -
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos básicos em química (matéria, energia, elementos, substância, alotropia, misturas e outros); Estrutura atômica e classificação periódica dos elementos; Ligações químicas (definição, tipos e consequências); Funções inorgânicas (ácidos, bases, sais, óxidos, hidretos, conceitos diversos, de ácidos e bases); Reações de oxirredução.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Conceituar os princípios básicos da química;          Conhecer estrutura atômica e sua distribuição eletrônica;          Identificar e agrupar os elementos químicos.          Conhecer, compreender e saber representar as ligações químicas com todas as suas variações;          Conhecer as principais funções inorgânicas (ácidos, bases, sais, óxidos, hidretos);          Aplicar os conceitos de reações químicas e oxi-redução para realizar cálculos estequiométricos.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos básicos em química;</li> <li>2. Matéria e energia;</li> <li>3. Elementos e substâncias químicas;</li> <li>4. Alotropia;</li> <li>5. Soluções e misturas;</li> <li>6. Estrutura atômica</li> <li>7. Níveis energéticos;</li> <li>8. Números Quânticos;</li> <li>9. Radioatividade</li> <li>10. Classificação periódica dos elementos químicos;</li> <li>11. Histórico e moderna classificação periódica;</li> <li>12. Estrutura da tabela periódica - grupos e períodos;</li> <li>13. Propriedades periódicas;</li> <li>14. Ligações químicas:</li> <li>15. Ligações iônicas;</li> <li>16. Ligações covalentes;</li> <li>17. Exceções a regra do octeto;</li> </ol>	

18. Forças intermoleculares;
19. Hibridização;
20. Funções inorgânicas:
21. Introdução;
22. Ácidos e bases
23. Sais e óxidos;
24. Hidretos;
25. Reações químicas
26. Definição
27. Classificação;
28. Reações mais comuns;
29. Condições de aplicação.
30. Balanceamento das reações;
31. Estequiometria;
32. Principais leis da estequiometria;
33. 33. Cálculos básicos de estequiometria;

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições teóricas; Aulas práticas; Recursos áudio visuais; Resolução de exercícios.

#### **RECURSOS**

Material didático-pedagógico.  
Recursos audiovisuais.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

REIS, M. **Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia**. Volume 1. FTD Editora, 2011.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas. Volume 1**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning.

LAWRENCE S. Brown; HOLME, Thomas A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. Trad. OLIVEIRA, Maria L. G. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J. R. **Química A Ciência Central**. 9. Ed. São Paulo: Pearson, 2007.

SILVA, E. L. **Química Aplicada – Estrutura dos Átomos e Funções Inorgânicas e Orgânicas**. 1. ed. Editora Érica, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, P. PAULA, J. **Físico-química. Volume 1.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
ATKINS, P. PAULA, J. **Físico-química. Volume 2.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
RUSSEL, John B. **Química Geral. 2. ed., Volume 1.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.  
RUSSEL, John B. **Química Geral. 2. ed., Volume 2.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.  
CHANG, Raymond. **Química Geral - Conceitos Essenciais.** 4. ed. Trad. REBELO, Maria J. F, et. al. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Sociologia I</b>	
<b>Código:</b>	<b>SOCI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Pensamento e principais conceitos dos clássicos da sociologia; trabalho e desigualdade social; Estado, poder e democracia; Intérpretes do Brasil.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:  Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada em sua vivência cotidiana, de modo Refletir sobre os problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania pela e a transformação da sociedade a partir das discussões ocorridas em sala de aula.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indivíduo e sociedade;</li> <li>2. Sociologia: ciência da sociedade;</li> <li>3. Relações indivíduo-sociedade;</li> <li>4. Processo de socialização e papéis sociais;</li> <li>5. Instituições e grupos sociais;</li> <li>6. Cultura e sociedade;</li> <li>7. Cultura e ideologia;</li> <li>8. Diversidade cultural;</li> <li>9. Cultura popular, erudita e de massa;</li> </ol>	

10. Mídia e consumo.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas serão desenvolvidas através de exposição oral dialogada, apresentação de seminários, debates, trabalhos e, quando possível, com a utilização de recurso áudio visual. A temática das relações étnico-raciais e de grupos minoritários será abordada por meio de roda de conversa integrando outras turmas, em articulação com o programa de Língua Portuguesa. As discussões poderão gerar produções de textos para análise na disciplina de Língua Portuguesa.
<b>RECURSOS</b>
Material didático-pedagógico  Recursos Audiovisuais.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Realizar-se-á por meio de avaliações escritas individuais, trabalhos em grupo, participação em sala, frequência e atividades extra-sala.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para o ensino médio – Volume único</b> . 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.  GUARESCHI, Pedrinho A. <b>Sociologia Crítica – Alternativas de Mudança</b> . 57ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.  BRACHT, Valter. <b>Sociologia crítica do esporte: uma introdução</b> . Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
COSTA, Cristina Maria Castilho. <b>Sociologia: introdução à ciência da sociedade</b> . São Paulo: Moderna, 2002.  MARTINS, Carlos Benedito. <b>O que é Sociologia</b> . São Paulo: Brasiliense, 2004.  MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. <b>Tempos modernos, tempos de Sociologia</b> . Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.

MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Ática, 2010.

BRACHT, Valter. **Sociologia crítica do esporte: uma introdução**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007

<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física I</b>	
<b>Código:</b>	<b>EDFI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 20h <b>CH Prática:</b> 20
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Conhecimento e vivência da Educação Física como cultura corporal do movimento humano na perspectiva de formação integral por intermédio das manifestações rítmicas e expressivas numa proposta interdisciplinar. Estímulo a adoção de estilo de vida ativo e saudável para melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender e vivenciar algumas manifestações da cultura corporal do movimento humano;</li> <li>- Aprender a relação existente entre corpo humano, movimento e cultura corporal;</li> <li>- Estimular a adoção de estilo de vida ativo e hábitos saudáveis;</li> <li>- Conhecer e discutir sobre hábitos saudáveis e promoção da saúde;</li> <li>- Fundamentar o papel da Educação Física na qualidade de vida;</li> <li>- Conhecer os fundamentos e e vivenciar os tipos de manifestações rítmicas na escola.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. ESTUDO DA CORPOREIDADE, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE.</b></p> <p>1.1. Corporeidade e atividade física no ensino médio</p> <p>1.2. Conceito de atividade física</p> <p>1.3. Tipos</p> <p>1.4. Benefícios</p> <p>1.5. Capacidades (valências) físicas e habilidades motoras</p> <p><b>2. MANIFESTAÇÕES RÍTMICAS E EXPRESSIVAS</b></p> <p>2.1. Compreender e vivenciar os processos rítmicos do movimento humano;</p> <p>2.2. Aprender a relação existente entre as estruturas e funções do corpo humano e o ritmo;</p> <p>2.3. Explorar a expressão corporal por meio da dança na Educação Física;</p> <p>2.4. Vivenciar a dança e suas manifestações com ênfase no desenvolvimento do ritmo, da orientação espaço-temporal, da criatividade e elaboração coreográfica;</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas, expositivas e dialogadas;	

<p>Aulas práticas com ênfase na corporeidade;  Trabalhos de equipes;  Exercícios programados;  Laboratório de criatividade e improvisação;  Seminários;  Grupos de discussão.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Material didático-pedagógico.</p>	
<p><b>AValiação</b></p>	
<p>Será formativa, considerando que o aluno aprende ao longo do processo, reestruturando o seu conhecimento por meio das atividades que executa. Acompanhará todo o processo de ensino-aprendizagem. Solicitando a participação crítico-reflexivo acerca dos conteúdos apresentados. Contudo, para atender o regime institucional de avaliação do IFCE, a cada semestre letivo, acrescentaremos como instrumento de avaliação, duas verificações parciais de aprendizagem teóricas e/ou práticas e uma prova final. A prova final será uma avaliação escrito-dissertativa e contemplará pelo menos 80% dos conteúdos desenvolvidos durante todo o semestre.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>BRASIL. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais - Educação Física - Ensino Médio</b>. 2000.  ARTAXO, I; MONTEIRO G. A. <b>Ritmo e movimento</b>. São Paulo: Phorte Editora, 2008.  LABAN, R.V. <b>O domínio do Movimento</b>. São Paulo: Summus, 1978.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>MARQUES, I. <b>O ensino da dança hoje: textos e contextos – 2ª edição – São Paulo: Cortez, 2001.</b>  NANNI, D. <b>Ensino da Dança</b>. Rio de Janeiro: Shape, 2003.  _____. <b>Dança-Educação: Princípios, Métodos e Técnicas</b>. Rio de Janeiro: Sprint: 2001.  ARTAXO, I; MONTEIRO G. A. <b>Ritmo e movimento</b>. São Paulo: Phorte Editora, 2008.  LABAN, R.V. <b>O domínio do Movimento</b>. São Paulo: Summus, 1978.</p>	
<p><b>Professor do Componente Curricular</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Diretoria de Ensino</b></p> <p>_____</p>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação I</b>	
<b>Código:</b>	<b>LPRI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução à Literatura: gêneros e modos de leitura. Literatura Portuguesa: Trovadorismo, Humanismo e Classicismo. Quinhentismo: origens da Literatura Brasileira. Introdução ao estudo da linguagem: Língua, linguagem e interação social; Norma culta e variação linguística; Comunicação, intencionalidade discursiva e produção de sentidos; Texto e discurso. Estudo dos principais aspectos da Fonologia e das regras de Ortografia e de Divisão Silábica das palavras da língua portuguesa. Tipologia textual e Gêneros Textuais: estudo dos aspectos tipológicos presentes no interior dos gêneros a serem estudados. Trabalho com temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os principais aspectos comunicativos do estudo da linguagem, relacionando-os à produção de sentidos pretendida através dos valores semânticos das expressões e aos elementos da situação comunicativa;</li> <li>- Reconhecer e identificar as principais características dos textos literários do Trovadorismo, do Humanismo e do Classicismo da Literatura Portuguesa, bem como dos textos do Quinhentismo, que mostram as origens da Literatura Brasileira, compreendendo-os como elementos essenciais de sua formação sociocultural;</li> <li>- Conhecer os aspectos fonológicos da língua, ou seja, a forma de produção dos sons e a classificação dos fonemas;</li> <li>- Utilizar adequadamente as principais regras ortográficas e de divisão silábica da língua portuguesa;</li> <li>- Reconhecer e trabalhar coerentemente os aspectos tipológicos presentes no gênero textual Seminário, de acordo com seu propósito comunicativo e critérios composicionais;</li> <li>- Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CONTEÚDOS TEXTUAIS</b>	
<p>1.1. Linguagem, comunicação, produção de sentidos: principais conceitos, propósitos, componentes da situação comunicativa;</p> <p>1.2. Tipologia textual: exor;</p> <p>1.3. Gêneros textuais: Seminário (definição e características): trabalhar, nesse gênero, o tema transversal “Educação em direitos humanos e prevenção de todas as formas de violência contra a</p>	

criança e o adolescente”.
<p><b>2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS</b></p> <p>2.1. Principais aspectos fonológicos da língua: sons, letras (definição, classificações);</p> <p>2.2. Expressão escrita: regras de ortografia e de divisão silábica.</p>
<p><b>3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS</b></p> <p>3.1. Introdução à Literatura;</p> <p>3.2. Gêneros literários e modos de leitura;</p> <p>3.3. Trovadorismo, Humanismo, Classicismo português (contexto, características, principais autores);</p> <p>3.4. Quinhentismo: origens da literatura brasileira.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Entrega e apresentação do programa da disciplina no início do semestre. Exposição dialogada dos conteúdos para promover sua análise e apreensão por meio de discussões em classe; aplicação de exercícios sobre as teorias propostas. Utilização de roteiro de estudo (exposto no quadro ou impresso) para direcionar atividades individuais ou em grupo acerca do conteúdo estudado; utilização de textos, multimídia e outros recursos (filmes, músicas, etc.) que favoreçam a aprendizagem.</p> <p>A temática das relações étnico-raciais e de grupos minoritários será abordada por meio de roda de conversa integrando outras turmas, em articulação com o programa de Língua Portuguesa. As discussões poderão gerar produções de textos para análise na disciplina de Língua Portuguesa.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>
<p>Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>Acompanhamento quanto à participação do discente nas discussões em sala e quanto à sua frequência. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (trabalhos de pesquisa e/ou produção textual) ou orais (seminários e/ou apresentações cênicas, quando convier); Avaliação escrita.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. Português – Contexto, interlocução e sentido. 2 ed. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2013.</p> <p>BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). Português: ensino médio, 1º ano. 2 ed. São Paulo: Edições 3.SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).</p> <p>FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b>. 17ed. São Paulo: Ática, 2007.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>

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

KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.

KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português: linguagens. Volume único** – Ensino Médio. 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.

DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.

<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: História I</b>	
<b>Código:</b>	<b>HISI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	20h CH teórica: 20h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	01
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Civilizações do Crescente Fértil. Sociedades Escravistas da Antiguidade Clássica. Idade da Fé. Crise do Feudalismo. Idade da razão.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Compreender a evolução das civilizações antiga e medieval	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CIVILIZAÇÕES DO CRESCENTE FÉRTIL</b> 1.1. O Modo de Produção Asiático 1.2. Sociedades Escravistas da Antiguidade Clássica: Grécia e Roma.	
<b>2. IDADE DA FÉ</b> 2.1. Sociedade Cristã Ocidental, Bizantina e Muçulmana	
<b>3. CRISE DO FEUDALISMO</b> 3.1. Desenvolvimento Comercial e Urbano 3.2. Expansão Marítima e Comercial	
<b>4. IDADE DA RAZÃO</b> 4.1. Humanismo 4.2. Renascimento 4.3. Reformas Religiosas 4.4. Absolutismo 4.5. Mercantilismo.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposição oral dialogada com atividades desenvolvidas em sala de aula. A temática das relações étnico-raciais e de grupos minoritários será abordada por meio de roda de conversa integrando outras turmas, em articulação com o programa de Língua Portuguesa. As discussões poderão gerar produções de textos para análise na disciplina de Língua Portuguesa.	
<b>RECURSOS</b>	

Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Prova discursiva com ou sem consulta, individual ou em grupo. Trabalhos de pesquisa bibliográfica e de campo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BLOCH, Marc. <b>Apologia da História, ou o ofício de historiador</b> . Trad. André Telles. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 2001.	
BORGES, Vavy Pacheco. <b>O que é história</b> . Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Editora Brasiliense, 2000.	
CARDOSO, Ciro Flamarion S. <b>América pré-colombiana</b> . 6.ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
CARDOSO, Ciro Flamarion S. <b>América pré-colombiana</b> . 6.ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.	
FUNARI, Pedro Paulo de A. e NOELLI, Francisco Silva. <b>Pré-História do Brasil</b> . São Paulo, Contexto, 2002.	
LE GOFF, Jacques; SCHMITT, Jean Claude (coord.s). <b>Dicionário Temático do Ocidente Medieval</b> São Paulo: EDUSC/imprensa oficial do estado, 2002. 2 vol.	
SILVA, Alberto da Costa e. <b>A manilha e o libambo. A África e a escravidão de 1500 a 1700</b> . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, Fundação Biblioteca Nacional, 2002.	
THORNTON, John. <b>A África e os africanos na formação do mundo atlântico. 1400-1800</b> , Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2004.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Introdução ao Curso e Orientação Profissional</b>	
<b>Código:</b>	<b>ICOP</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	20h CH teórica: 20h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	01
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível: Técnico Integrado</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução ao curso; orientações profissionais; Normas e regulamentos internos do instituto; Sistema Acadêmico.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: - Apresentar às peculiaridades do curso Técnico em Química; - Identificar as orientações profissionais acerca do mercado de trabalho do técnico; - Conhecer as principais normas relativas ao IFCE	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE 1: Regulamentos e orientações didático-pedagógicas</b> Apresentação do ROD Solicitação de segunda chamada Organograma funcional do <i>campus</i> Assistência estudantil Medidas disciplinares e Jubilamento	
<b>UNIDADE 2: Introdução ao curso Técnico em Química</b> O mercado de trabalho do Técnico em Química Nocões básicas sobre as atividades do técnico em química em laboratório Noções básicas sobre as atividades do técnico em química na indústria Normas e regulamentos que regem a atividade do técnico em química. Entidades de classe associadas ao curso	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposições dialogada dos diversos tópicos do programa, exemplificando e ilustrando a aula através de fotos, figuras, diagramas e vídeos, utilizando dispositivo de apresentação multimídia e/ou quadro branco;	

Visitas técnicas as empresas com foco no curso.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
- Escritas e práticas; trabalhos individuais e relatório de atividades desenvolvidas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. <b>Indústrias de Processos Químicos</b> . 4. ed. S/L: Editora Guanabara, 1997 THOMAS, J. E. <b>Fundamentos de Engenharia de Petróleo</b> . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2001. IFCE, <b>Regulamento de Orientação Didática – ROD</b> , Fortaleza: Publicação Interna, 2015.  Conselho Federal de Química – CFQ. Resolução Normativa nº 36. Link: <a href="http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm">http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm</a> .	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
DUNN, W. C. Fundamentos de Instrumentação Industrial e Controle de Processos. New York, NY: McGraw -Hill, 2005  PERRY, R. H., GREEN, D. H., MALONEY, J. O. <b>Perry's chemical engineer's handbook</b> . 6 ed. New York: McGraw-Hill do Brasil, 1984. SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. <b>Indústrias de Processos Químicos</b> . 4. ed. S/L: Editora Guanabara, 1997 THOMAS, J. E. <b>Fundamentos de Engenharia de Petróleo</b> . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2001. IFCE, <b>Regulamento de Orientação Didática – ROD</b> , Fortaleza: Publicação Interna, 2015.  Conselho Federal de Química – CFQ. Resolução Normativa nº 36. Link: <a href="http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm">http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm</a>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Arte, Educação Cultural e Música I</b>	
<b>Código:</b>	AECMI
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Compreensão da arte como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em artes visuais e audiovisuais. Processos de produção em artes visuais e audiovisuais.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Expressar e saber comunicar em artes mantendo uma atitude de busca pessoal e/ou coletiva, articulando a percepção, a imaginação, a emoção, a sensibilidade e a reflexão, compreendendo e sabendo identificar a arte como fato histórico contextualizado nas diversas culturas	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. O CONCEITO DE ARTE</b>	
1.1. A história da arte	
1.2. Percurso histórico do ensino da arte no Brasil	
1.3. Para que serve a arte?	
1.4. Que contribuições traz?	
1.5. A importância da arte na formação social e cultural	
1.6. A arte no dia-a-dia das pessoas	
<b>2. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS ARTÍSTICOS DIVERSOS EM ARTE</b>	
2.1. Artes visuais, dança, música e teatro	
2.2. Arte e criatividade em eventos.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas; Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas; Elaboração de produções artísticas; Aulas externas.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AValiação</b>	

<p>Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas; Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas; Elaboração de produções artísticas; Aulas externas.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>BARBOSA, Ana Mae T. <b>Teoria e Prática da Educação Artística</b>. São Paulo: Cultrix, 19842. BARBOSA, Ana Mae T. <b>Arte-Educação: conflitos/acertos</b>. São Paulo: Max Limonad, 1988 COELHO, Betty. <b>Contar histórias. Uma arte sem idade</b>. S. Paulo: Ática, 1999 MONTEIRO, Regina. <b>Jogos dramáticos</b>. S. Paulo: Ágora, 1990.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>AZEVEDO, Sônia. <b>O papel do corpo no corpo do ator</b>. SP: Perspectiva, 2002. ALVES, Rubem. <b>Conversas com quem gosta de ensinar</b>. S. Paulo: Cortez Editora, 1991. VIGOTSKI, Lev S. <b>Psicologia da Arte</b>. S. Paulo: Martins Fontes, 1998. ABRAMOVICH, Fanny. <b>Literatura infantil - gostosuras e bobices</b>. 5ª ed. São Paulo: Scipione, 1997. REVERBEL, Olga. <b>Oficina de Teatro</b>. Porto Alegre: Kuarup; 1993.</p>	
<p><b>Professor do Componente Curricular</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Diretoria de Ensino</b></p> <p>_____</p>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Higiene e Segurança do Trabalho</b>	
<b>Código:</b>	<b>HST</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
História de Segurança do Trabalho no Brasil e no Mundo; Leis Trabalhistas e Previdenciárias; Legislação pertinente; Acidente de Trabalho; Identificação dos Riscos Ambientais, elaboração de Mapa de Riscos e NR 09 - PPRA; NR 04, NR 05 , NR 06, NR 17, NR 10, NR 11, NR 15 e 16, NR 23, NR 26.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e compreender a Legislação e normas técnicas relativas à Segurança do Trabalho; Identificar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC) adequados a Proteção Contra Riscos de Acidentes de trabalho e Danos a Saúde dos Trabalhadores;</li> <li>- Compreender a formação e atribuições da CIPA e do Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT;</li> <li>- Desenvolver habilidades de interpretação, de análise, de iniciativa e de comunicação</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. INTRODUÇÃO A SEGURANÇA NO TRABALHO</b>	
1.1. História do trabalho	
<b>2. INTRODUÇÃO A LEGISLAÇÃO</b>	
2.1. Trabalhista	
2.2. Previdenciária	
<b>3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE A HST</b>	
3.1. NR 10	
3.2. NR 01	
3.3. NR 20	
3.4. NR 18 e outras	
<b>4. ACIDENTE DE TRABALHO</b>	
4.1. Comunicação	
4.2. Cadastro e estatística de acidentes	
4.3. Inspeção de segurança	
4.4. Investigação de acidentes	

<p><b>5. QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO.</b></p> <p><b>6. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA.</b></p> <p><b>7. ARRANJO FÍSICO, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.</b></p> <p><b>8. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E INDIVIDUAL.</b></p> <p><b>9. CIPA.</b></p> <p><b>10. PROTEÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO</b> 10.1. Plano de contingência</p> <p><b>11. ERGONOMIA</b></p> <p><b>12. MAPA DE RISCOS</b> 12.1. Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos de ambiente</p> <p><b>13. INSALUBRIDADE/PERICULOSIDADE.</b></p> <p><b>14. CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO.</b></p> <p><b>15. DOENÇA DO TRABALHO.</b></p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e atividades práticas.
<b>RECURSOS</b>
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
BARSANO, Paulo R., BARBOSA, Rildo P. <b>Segurança do Trabalho - Guia Prático e Didático.</b> 1. ed. São Paulo: Érica. S/D. ISBN: 978-85-7194-768-9
TRAVASSOS, Geraldo. <b>Guia Prático de Medicina do Trabalhador</b> , São Paulo: LTR, 2003.
BARBOSA FILHO, Antonio N. <b>Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental.</b> S/L. Atlas. 2011
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

ARAÚJO, Giovanni Moraes de, **Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional Comentada**, 1.ed. Rio de Janeiro, GVC Editora, 2006. ISBN: 2000013744418SALIBA, Tuffi Messias. Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional, São Paulo: LTR, 2010.

PACHECO JÚNIOR, Waldemar. **Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho**, 1. ed. S/L. Atlas, 1995.

Polícia Militar de Santa Catarina. **NORMAS de segurança contra incêndio**.

GONÇALVES, Edmar Abreu. **Segurança e Medicina do Trabalho em 1200 perguntas e respostas**, São Paulo: LTR, S/D.

BARSANO, Paulo R., BARBOSA, Rildo P. **Segurança do Trabalho - Guia Prático e Didático**. 1. ed. São Paulo: Érica. S/D. ISBN: 978-85-7194-768-9

TRAVASSOS, Geraldo. **Guia Prático de Medicina do Trabalho**, São Paulo: LTR, 2003.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Ética profissional e Responsabilidade Social</b>	
<b>Código:</b>	<b>ERS</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	20h CH teórica: 20h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	01
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução: Novo Ambiente; Novo líder; Energia unificadora.  O que é Ética?: O porquê da ética, da moral e da Lei; Conceitos de ética, moral; Grandes Pensadores; Responsabilidade; Código de ética; Ética profissional;  Responsabilidade Social Empresarial: Cidadania empresarial; A fundamentação ética; Recorte dos modelos para a responsabilidade social e, empresarial.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Aprender os princípios do conceito da Ética e suas aplicações;  Conhecer os princípios da moral e suas aplicações no seu trabalho e vida social;  Conhecer o porquê da ética nos negócios;  Compreender os instrumentos de gestão de responsabilidade social;  Analisar e compreender o princípio da gestão socioambiental para o planeta, como um princípio ético.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>A ÉTICA E A VIDA.</b>  O que é ética  O porquê da Ética  A moral.</p> <p><b>ÉTICA E SOCIEDADE</b>  Responsabilidade social empresarial  Contexto histórico  Ética e cidadania planetária na era tecnológica  Modelos para a responsabilidade social empresarial e das relações comunitárias.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Material didático-pedagógico.  Recursos Audiovisuais.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	

Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>PONCHIROLLI, O. <b>Ética e Responsabilidade Social Empresarial</b>. 1. ed. Curitiba: Editora Juruá. 2007. ISBN: 9788536217284.</p> <p>ASHLEY, P. A. <b>Ética e Responsabilidade Social nos Negócios</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva. 2005. ISBN: 9788502050679.</p> <p>ARISTÓTELES. <b>Ética a Nicômaco</b>. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim da versão inglesa de W. D. Ross In: <b>Os Pensadores</b>. São Paulo: Nova Cultural, 1973, v.4.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>NALINI, J. R. <b>Ética Geral e Profissional</b>. 7. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2009. ISBN: 9788520332092.</p> <p>TACHIZAWA, T. e ANDRADE, R.O.B. <b>Gestão Socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade</b>. São Paulo: Editora Campus, 2008. ISBN: 97885352316.</p> <p>PONCHIROLLI, O. <b>Ética e Responsabilidade Social Empresarial</b>. 1. ed. Curitiba: Editora Juruá. 2007. ISBN: 9788536217284.</p> <p>ASHLEY, P. A. <b>Ética e Responsabilidade Social nos Negócios</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva. 2005. ISBN: 9788502050679.</p> <p>ARISTÓTELES. <b>Ética a Nicômaco</b>. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim da versão inglesa de W. D. Ross In: <b>Os Pensadores</b>. São Paulo: Nova Cultural, 1973, v.4.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>
_____	_____
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Diretoria de Ensino</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Gestão e Empreendedorismo</b>	
<b>Código:</b>	<b>GEMP</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo dos conceitos fundamentais de empreendedorismo e administração. Reflexão sobre empreendedorismo e comportamento empreendedor. Estudo e aplicação de conceitos e de modelos de gestão na construção do plano de negócio. Análise dos aspectos legais relacionados à abertura de uma empresa.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Compreender os conceitos básicos de empreendedorismo e administração. Elaborar plano de negócio. Conhecer os aspectos legais para criação de um empreendimento.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. EMPREENDEDORISMO E ADMINISTRAÇÃO.</b></p> <p><b>2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.</b></p> <p><b>3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.</b></p> <p><b>4. MARKETING.</b></p> <p><b>5. GESTÃO FINANCEIRA.</b></p> <p><b>6. ASPECTOS LEGAIS.</b></p> <p><b>7. PLANO DE NEGÓCIOS.</b></p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.</p>	

<b>AVALIAÇÃO</b>	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. <b>Empreendedorismo</b> . 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
MAXIMIANO, Antonio C. A. <b>Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios</b> . São Paulo. Person Prentice Hall, 2006.	
MAXIMIANO, Antonio C. A. <b>Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital</b> . São Paulo. Atlas, 2006.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BERNARDI, Luiz Antonio. <b>Manual de plano de negócios: fundamentos processos e estruturação</b> . São Paulo: Atlas, 2007.	
BETHLEM, Agrícola. <b>Gestão de negócios: uma abordagem brasileira</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.	
MAXIMIANO, Antonio C. A. <b>Introdução à administração</b> . São Paulo. Atlas, 2008.	
MAXIMIANO, Antonio C. A. <b>Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital</b> . São Paulo. Atlas, 2006.	
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. <b>Empreendedorismo</b> . 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Gestão Ambiental</b>	
<b>Código:</b>	<b>GAMB</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total: 4</b>	40h <b>CH teórica:</b> 36h <b>CH Prática:</b> 04
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Ferramenta da qualidade: Programa 5S          Introdução ao Sistema de Gestão Ambiental          NBR ISO 14001:2004 – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL          Introdução à Legislação ambiental          Resíduos Sólidos: definição, classificação e tratamentos          A -Plano de Gerenciamento de Resíduos          B- Legislação específica          Noções de emissões atmosféricas.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabalhar conforme normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, preservação ambiental e saúde;</li> <li>● Elaborar procedimentos e instruções operacionais;</li> <li>● Monitorar estoques de materiais e insumos;</li> <li>● Revisar documentos técnicos operacionais;</li> <li>● Monitorar o descarte de resíduos, efluentes e gases conforme normas ambientais;</li> <li>● Treinar equipes de trabalho;</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	

1. Ferramentas da qualidade: Programa 5S;
2. Introdução ao Sistema de Gestão ambiental;
3. NBR ISO 14001:2004 – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL
4. Termos e Expressões Importantes
5. Partes Interessadas
6. Desenvolvimento Sustentável
7. Objetivos Ambientais
8. Aspecto X Impacto Ambiental
9. Sistema de Gestão Ambiental
10. Melhoria Contínua
11. NBR ISO 14001:2004
12. Legislação ambiental aplicável aos processos petroquímicos
13. Resíduos Sólidos:
14. Definições
15. Tipos de resíduos
16. Resíduos e meio ambiente
17. Principais poluentes encontrados nos resíduos sólidos
18. Caracterização dos resíduos sólidos
19. Classificação dos resíduos sólidos
20. Legislação aplicável
21. Política Nacional de Resíduos Sólidos
22. Princípios da gestão: Redução, Reuso e Reciclagem
23. Noções de emissões atmosféricas

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições teóricas  
Notas de aulas e recursos áudio visuais;  
Resolução de exercícios

#### **RECURSOS**

Material didático-pedagógico.  
Recursos Audiovisuais.

#### **AVALIAÇÃO**

Escritas e práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios)

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO - 14001 - Sistemas de Gestão Ambiental - diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio, Rio de Janeiro, 2004.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO - 9001 - Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos para Sistema de gestão, Rio de Janeiro, 2008.

FURTADO, J. et alli. Estratégias de Gestão Ambiental e os Negócios da Empresa. Fundação Vanzolini & Depto. de Engenharia de Produção.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PALADINI, EDSON PACHECO. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. Editora Atlas, 2ª

edição. ISBN: 8522436738. 2004. 339p.

MOURA, LUIZ ANTÔNIO ABDALLA. Qualidade e Gestão Ambiental - Sustentabilidade e ISO 14.001 - 6ª Edição revista e atualizada, 2011, Del Rey.

BRASSARD, MICHAEL. **QUALIDADE: Ferramentas para uma Melhoria Contínua**, Qualitymark.

CAMPOS, VICENTE FALCONI. **Gerenciamento pelas diretrizes**, 4ª. Edição, 2005, Indg Tecnologias e serviços LTDA.

YOSHIDA, CONSUELO, VALVERDE, JOSE, JARDIM, ARNALDO **POLITICA NACIONAL, GESTAO E GERENCIAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS**.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência e glossário. 2.ed. rev. atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

<b>Professor do Componente Curricular</b> <hr/>	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b> <hr/>
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Diretoria de Ensino</b> <hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Inglesa I</b>	
Código:	INGI
Curso:	Curso Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40 <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos estudos das habilidades de compreensão e produção escritas para o desempenho de práticas sociais comunicativas em língua inglesa em diversas situações do cotidiano, bem como nas necessidades específicas da formação em Metalurgia.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Reconhecer gêneros textuais diversos; Estudar tópicos gramaticais da língua inglesa; Aprender estratégias de leitura; Aprender a redigir na língua alvo; Adquirir vocabulário geral e variado, como também específico da área de formação.	
<b>PROGRAMA</b>	
1. Prediction; 2. Skimming; 3. Scanning; 4. Cognates; 5. Non verbal information; 6. Keywords; 7. Contextual inference; 8. Noun groups; 9. The alphabet; 10. Simple present; 11. Cardinal numbers, 12. Telling the time; 13. Months; 14. Days of the week; 15. Articles; 16. Imperative; 17. Pronouns; 18. Plural of nouns; 19. Question words; 20. Frequency adverbs; 21. Basic writing (sentences in the affirmative, negative and interrogative forms).	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas mescladas com aulas de abordagem centrada nos alunos, de modo que vivenciem práticas em sala de aula, com metodologias ativas.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Duas avaliações escritas por etapa, ou seja, quatro avaliações ao todo, as quais podem compreender questões discursivas e/ou de múltipla escolha.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<b>Minidicionário do estudante:</b> inglês-português, português-inglês. São Paulo : DCL, 2012. MURPHY, Raymond. <b>Essential grammar in use:</b> gramática básica da língua inglesa. São Paulo: Martins Fontes, 2004.	

SOUZA, Adriana Grade Fiori et. al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental.** São Paulo: Disal, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIMA, Thereza Cristina de Souza. **Língua estrangeira moderna: inglês.** Curitiba: InterSaberes, 2016.

DESOUZA, Vilmar F. **Cognates and Reading Comprehension: a cognitive perspective.** 2003.

DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês.

KLEIMAN, Ângela B. **Texto e Leitor: Aspectos Cognitivos da Leitura.** 9ª ed. São Paulo: Pontes, 2005.

PEREIRA, Jane Beatriz Vilarinho. **Can I help you?** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Brasília, DF: 2013.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

## 2º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Física II</b>	
<b>Código:</b>	<b>FISII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Os princípios fundamentais da Dinâmica. Princípios da conservação. Energia. Impulso e quantidade de movimento. Gravitação universal. Hidrostática. Hidrodinâmica.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Entender os conceitos teóricos da mecânica, gravitação universal, hidrostática e hidrodinâmica. Compreender os fenômenos físicos da mecânica sob o ponto de vista experimental;	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. OS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA DINÂMICA.</b></p> <p>1.1 Histórico sobre o movimento (Aristóteles, Galileu e Newton)</p> <p>1.2 Primeira lei de Newton</p> <p>1.3 Segunda lei de Newton</p> <p>1.4 Classes de forças</p> <p>1.5 Terceira lei de Newton</p> <p>1.6 Aplicações das leis de Newton</p> <p>1.7 Forças em trajetórias curvilíneas</p> <p>1.8 Força de atrito: dinâmico e estático</p> <p>1.9 Resistência do ar</p> <p><b>2. PRINCÍPIOS DA CONSERVAÇÃO</b></p> <p>2.1 Trabalho de uma força constante</p> <p>2.2 Potencia</p> <p>2.3 Rendimento</p> <p><b>3. ENERGIA</b></p> <p>3.1 Energia cinética</p> <p>3.2 Energia potencial gravitacional, elástica</p> <p>3.3 Conservação da energia mecânica</p> <p>3.4 Diagramas de energia</p> <p><b>4. IMPULSO E QUANTIDADE DE MOVIMENTO</b></p>	

- 4.1 Impulso de uma força
- 4.2 Quantidade de movimento
- 4.3 Teorema do impulso
- 4.4 Conservação da quantidade de movimento
- 4.5 Colisões

## **5. GRAVITAÇÃO UNIVERSAL**

- 5.1 As leis de Kepler
- 5.2 Gravitação universal
- 5.3 Aceleração da gravidade
- 5.4 Corpos em órbitas, satélites
- 5.5 Velocidade de escape.

## **6. ESTÁTICA**

- 6.1 Equilíbrio de um Ponto Material
- 6.2 Equilíbrio de um Corpo Extenso

## **7. HIDROSTÁTICA**

- 7.1 Conceito de pressão
- 7.2 Conceito de massa específica e densidade
- 7.3 Teorema de Stevin
- 7.4 Pressão de colunas líquidos
- 7.5 Pressão atmosférica
- 7.6 Equilíbrio de líquidos imiscíveis
- 7.7 Princípio de Pascal
- 7.8 Teorema de Arquimedes

## **8. HIDRODINÂMICA**

- 8.1 Vazão
- 8.2 Equação da Continuidade
- 8.3 Equação de Bernoulli
- 8.4 Equação de Torricelli

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições dialogada dos diversos tópicos do programa, exemplificando e ilustrando a aula através de fotos, figuras, digramas e vídeos, utilizando dispositivo de apresentação multimídia e/ou quadro branco; Visitas técnicas.

## **RECURSOS**

Material didático-pedagógico.  
Recursos Audiovisuais.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: Avaliação escrita; Apresentações de trabalhos; Produção textual (relatórios); Cumprimento dos prazos; Seminários; Desenvolvimento de projeto científico.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RAMALHO Junior, Francisco, **1940 - Os fundamentos da física 1** / Francisco Ramalho Junior, Gilberto Nicolau Ferraro, Paulo Antônio de Toledo Soares – 9ª. ed. ver. e ampl. – São Paulo: Moderna, 2007.

HELOU- GUALTER-NEWTON. **Tópicos de Física 1**. São Paulo, 8º edição. Saraiva, 2001.

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Mecânica**. Volume 1. Editora Ática. São Paulo, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. Editora Bookman. São Paulo, 2002.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz; **Física - Contexto & Aplicações - 1º Ano**. Editora scipione. São Paulo, 2011.

UNIVERSITY OF COLORADO, **PhET - Simulações em Física**, Disponível em: <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)>, Acesso em: 24/02/2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, **Banco Internacional de Objetos Educacionais – Ensino Médio**, Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/33/browse?type=title&s=d>>, Acesso em: 24/01/2015.

BONJORNO, Regina A., *et al.* **Física Completa**. Editora FTD. São Paulo, 2001.

SANT'ANNA, Blaidi, *et al.* **Conexões com a Física**. Volume 1. Editora Moderna. São Paulo, 2010.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA II</b>	
Código:	<b>MATII</b>
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40 horas <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Geometria Euclidiana Plana. Trigonometria.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Apresentar aos estudantes aspectos axiomáticos e técnicos a respeito da geometria euclidiana plana, bem como suas ramificações e objetos de estudo, além de estudar de forma abrangente a trigonometria.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Axiomas de Euclides;</li> <li>● Congruência e Semelhança;</li> <li>● Teorema de Ceva e Menelau;</li> <li>● Triângulos;</li> <li>● Relações Métricas no triângulo;</li> <li>● Círculos;</li> <li>● Trigonometria – Círculo Trigonométrico;</li> <li>● Vetores e trigonometria vetorial;</li> <li>● Relações Fundamentais;</li> <li>● Arcos Notáveis e transformações;</li> <li>● Equações e Inequações trigonométricas;</li> <li>● Funções Trigonométricas diretas e inversas;</li> <li>● Aplicações.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas Expositivas com metodologias tradicionais, com metodologias alternativas e no laboratório de informática através dos <i>softwares</i> GEOGEBRA e WXMAXIMA. A apresentação dos conteúdos será feita de forma sistemática. As definições formais serão através de aulas expositivas e os exemplos com temas contextualizados e com aplicações em outras áreas do conhecimento.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é dada de forma processual e cumulativa onde a nota poderá ser composta por prova	

escrita e/ou trabalhos dirigidos e/ou seminários expositivos e seguindo o regulamento de organização didática da instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, G.; DOLCE, O., *et al.*, **Matemática: ciências e aplicações**. volume 1, PNLD, 9. ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C., **Fundamentos da matemática elementar: trigonometria**. Volume 3. 10. ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C., **Fundamentos da matemática elementar: geometria plana**. Volume 9. 10. ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.

PAIVA, M., **Matemática**. volume 1, PNLD, 9. ed., São Paulo: editora Moderna, 2018.

PRESTES, D.; CHAVANTE, E., **Matemática 1**, volume 1, 1. ed., São Paulo: Editora SM, 2016.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOYER, C. B., **História da matemática**. Tradução Elza F. Gomide. 3. ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2010.

LIMA, E. L., **A matemática do ensino médio**. 10. ed., Rio de Janeiro: Editora SBM, 2018. volume 1.

MORGADO, A. C., WAGNER, E., CARMO, M. P., **Trigonometria e números complexos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2005.

SOUZA, J. **Novo olhar: matemática**. Volume 1. 3. ed. São Paulo: Editora FTD, 2013.

PRESTES, D.; CHAVANTE, E., **Matemática 1**, volume 1, 1. ed., São Paulo: Editora SM, 2016.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química II</b>	
<b>Código:</b>	<b>QII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h <b>CH teórica:</b> 80h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Equilíbrio químico; Equilíbrio iônico; Equilíbrio heterogêneo; Eletroquímica; Reações nucleares.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Resolver problemas envolvendo conceitos de matemática e física aplicada à química;          Interpretar fenômeno da dissolução e suas implicações no estudo das soluções;          Definir, classificar, diferenciar e calcular concentrações de soluções;          Caracterizar os processos de cinética química e equilíbrio químico;          Dominar conceitos de termoquímica;          Aplicar os conceitos de físico-química para as principais funções e reações de compostos orgânicos.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. EQUILÍBRIO QUÍMICO</b>          1.1. Conceito de Equilíbrio          1.2. Constante de Equilíbrio          1.3. Efeito da Temperatura          1.4. Efeito da Pressão          1.5. Efeito das Concentrações          1.6. Princípio de Lê Chatelier</p> <p><b>2. EQUILÍBRIO IÔNICO</b>          2.1. Ácidos e bases: Teoria de Arrhenius          2.2. Conceito de Bronsted-Lowry          2.3. Definição de Lewis          2.4. Força de ácidos e bases          2.5. Escala de pH          2.6. A autoionização da água          2.7. Relação entre <math>K_a</math> e <math>K_b</math>          2.8. Hidrólise de sais</p> <p><b>3. EQUILÍBRIO HETEROGÊNEO</b>          3.1. Deslocamento do equilíbrio</p>	

<p>3.2. Produto de solubilidade 3.3. Efeito do íon comum</p> <p><b>4. ELETROQUÍMICA</b> 4.1. Reações de oxi-redução 4.2. Números de oxidação 4.3. Balanceamento das reações de oxi-redução 4.4. Pilha de Daniell 4.5. Potenciais-padrão 4.6. Força eletromotriz 4.7. Previsão da espontaneidade das reações de oxi-redução 4.8. Corrosão 4.9. Eletrólise</p> <p><b>5. REAÇÕES NUCLEARES</b> 5.1. Emissões <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math> 5.2. Cinética das desintegrações radioativas 5.3. Fissão e fusão nuclear</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposições teóricas; Aulas práticas; Recursos áudio visuais; Resolução de exercícios.
<b>RECURSOS</b>
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios).
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>REIS, M. <b>Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia</b>. Volume 1. FTD Editora, 2011.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química Geral e Reações Químicas</b>. Volume 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning.</p> <p>LAWRENCE S. Brown; HOLME, Thomas A. <b>Química Geral Aplicada à Engenharia</b>. Trad. OLIVEIRA, Maria L. G. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J. R. <b>Química A Ciência Central</b>. 9. Ed. São Paulo: Pearson, 2007.</p> <p>SILVA, E. L. <b>Química Aplicada – Estrutura dos Átomos e Funções Inorgânicas e Orgânicas</b>. 1. ed. Editora Érica, 2014.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

ATKINS, P. PAULA, J. **Físico-química. Volume 1.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
ATKINS, P. PAULA, J. **Físico-química. Volume 2.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
RUSSEL, John B. **Química Geral. 2. ed., Volume 1.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.  
RUSSEL, John B. **Química Geral. 2. ed., Volume 2.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.  
CHANG, Raymond. **Química Geral - Conceitos Essenciais.** 4. ed. Trad. REBELO, Maria J. F, et. al. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física II</b>	
<b>Código:</b>	<b>EDFII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Conhecimento e vivência da Educação Física como cultura corporal do movimento humano na perspectiva de formação integral por intermédio das manifestações dos jogos e dos esportes coletivos. Estímulo a adoção de estilo de vida ativo e saudável para melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Reaver as manifestações da cultura corporal do movimento humano;  Reforçar a relação existente entre corpo humano, movimento e cultura corporal;  Estimular a adoção de estilo de vida ativo e hábitos saudáveis por meio do esporte e do jogo;  Reconhecer o papel do esporte na Educação Física na qualidade de vida;  Aprender o histórico, os fundamentos, técnicas e vivenciar os tipos de jogos e esportes coletivos mais preponderantes na cultura brasileira.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p style="text-align: center;"><b>ESTUDO DA RELAÇÃO DO CORPO, ESPORTE, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>INTRODUÇÃO AO JOGO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceito</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Benefícios</li> </ul> </li> <li>✓ <b>ESPORTES COLETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compreender e vivenciar os diversos tipos de esportes coletivos, tais como voleibol, basquetebol, futebol e handebol;</li> <li>✓ Conhecer os fundamentos, técnicas, históricos e aplicabilidades dos jogos e esportes coletivos na escola;</li> <li>✓ Vivenciar os jogos e esportes com ênfase no princípio da inclusão e da cooperação;</li> <li>✓ Desenvolver a iniciação desportiva e a análise crítica sobre esporte e saúde;</li> </ul> </li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

<p>Aulas teóricas, expositivas e dialogadas;  Aulas práticas com ênfase na corporeidade;  Trabalhos de equipes;  Exercícios programados;  Laboratório de criatividade e improvisação;  Seminários;  Grupos de discussão.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Material didático-pedagógico.  Recursos Audiovisuais.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Será formativa, considerando que o aluno aprende ao longo do processo, reestruturando o seu conhecimento por meio das atividades que executa. Acompanhará todo o processo de ensino-aprendizagem. Solicitando a participação crítico-reflexivo acerca dos conteúdos apresentados. Contudo, para atender o regime institucional de avaliação do IFCE, a cada semestre letivo, acrescentaremos como instrumento de avaliação, duas verificações parciais de aprendizagem teóricas e/ou práticas e uma prova final. A prova final será uma avaliação escrito-dissertativa e contemplará pelo menos 80% dos conteúdos desenvolvidos durante todo o semestre.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BRASIL. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais - Educação Física - Ensino Médio.</b> 2000.  BAYER, C. <b>O ensino dos desportos coletivos.</b> Lisboa: Dinalivro, 1994  GARGANTA, J. <b>Para uma teoria dos jogos desportivos coletivos.</b> In: Graça, A.; Oliveira, J. (Org). <b>O Ensino dos Jogos Desportivos.</b>2.ed. FCDEF/UP, 1998.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>DARIDO, Suraya Cristina, JÚNIOR, Osmar Moreira de Souza. <b>Para ensinar Educação Física: Possibilidades de intervenção na escola.</b> Campinas, SP:Papirus, 2007.  DARIDO, Suraya Cristina, RANGEL, Irene. <b>Educação Física no Ensino Superior - Educação Física na Escola – Implicações para a Prática Pedagógica.</b> São Paulo: Guanabara Koogan, 2005.  BRASIL. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais - Educação Física - Ensino Médio.</b> 2000.  BAYER, C. <b>O ensino dos desportos coletivos.</b> Lisboa: Dinalivro, 1994  GARGANTA, J. <b>Para uma teoria dos jogos desportivos coletivos.</b> In: Graça, A.; Oliveira, J. (Org). <b>O Ensino dos Jogos Desportivos.</b>2.ed. FCDEF/UP, 1998.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação II</b>	
<b>Código:</b>	<b>LPRII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h <b>CH teórica:</b> 80h <b>CH Prática:</b> --
<b>Carga horária de aulas práticas:</b>	-
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Literatura portuguesa e brasileira: Barroco, Arcadismo, Romantismo, Realismo e Naturalismo. Acentuação gráfica. Estrutura e formação das palavras em língua portuguesa. Morfologia. Tipologia textual e Gêneros Textuais: estudo dos aspectos tipológicos presentes no interior dos gêneros a serem estudados. Trabalho com temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e identificar as principais características dos textos literários do Barroco, do Arcadismo, do Romantismo, do Realismo e do Naturalismo das Literaturas Portuguesa e Brasileira;</li> <li>- Conhecer e utilizar as regras de acentuação gráfica das palavras em língua portuguesa, bem como compreender os modos de estruturação e formação;</li> <li>- Identificar e conceituar as classes gramaticais estudadas, compreendendo-as no contexto textual;</li> <li>- Reconhecer e trabalhar coerentemente os aspectos tipológicos presentes nos gêneros textuais Notícia e Entrevista, de acordo com o propósito comunicativo e os critérios composicionais de cada um deles;</li> <li>- Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CONTEÚDOS TEXTUAIS</b>	
1.1. Tipologias textuais: relatar, descrever;	
1.2. Gêneros textuais Notícia e Entrevista (definição e características): trabalhar, nesses gêneros, o tema transversal “Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso”.	
<b>2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS</b>	
2.1. acentuação gráfica;	
2.2. Estrutura e formação das palavras;	
2.3. Classes gramaticais: substantivo, artigo, adjetivo, numeral, pronome.	
<b>3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS</b>	
3.1. Literatura portuguesa e brasileira: Barroco, Arcadismo, Romantismo, Realismo e Naturalismo (contexto, características, principais autores);	

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Entrega e apresentação do PUD da disciplina no início do semestre. Exposição dialogada dos conteúdos para promover sua análise e apreensão por meio de discussão e aplicação das teorias propostas. Utilização de roteiro de estudo (exposto no quadro ou impresso) para direcionar atividades individuais ou em grupo acerca do conteúdo estudado; utilização de textos, multimídia e outros recursos (filmes, músicas, etc.) que favoreçam a aprendizagem.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Acompanhamento quanto à participação do discente nas discussões em sala e quanto à sua frequência. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (trabalhos de pesquisa e/ou produção textual) ou orais (seminários e/ou apresentações cênicas, quando convier); Avaliação escrita.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. <b>Português – Contexto, interlocução e sentido</b> . 2 ed. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2013.	
BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). <b>Português: ensino médio, 1º ano</b> . 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio</b> . 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 17ed. São Paulo: Ática, 2007.	
KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e compreender: os sentidos do texto</b> . São Paulo: Contexto, 2006.	
KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b> . São Paulo: Contexto, 2009.	
KOCH, I. G. V. <b>Desvendando os segredos do texto</b> . São Paulo: Cortez, 2002.	
LEIBRUDER, A. P. <b>O discurso de divulgação científica</b> . In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). <b>Gêneros do discurso na escola</b> .	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: História II</b>	
<b>Código:</b>	<b>HISII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
América pré-colombiana. Brasil Colonial. Expansão de fronteiras brasileiras. A ocupação econômica do Ceará. As revoluções dos séculos XVII e XVIII na Europa. Rebeliões e tentativas de emancipação do Brasil Colonial.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Compreender o processo de construção da história brasileira.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. A AMÉRICA PRÉ-COLOMBIANA</b></p> <p>1.1. Incas</p> <p>1.2. Maias</p> <p>1.3. Astecas</p> <p>1.4. Outras culturas</p> <p><b>2. O SISTEMA COLONIAL PORTUGUÊS NO BRASIL</b></p> <p>2.1. Expansão de fronteiras</p> <p>2.2. Interiorização no Brasil</p> <p><b>3. A OCUPAÇÃO ECONÔMICA DO CEARÁ</b></p> <p>3.1. Trabalho livre e escravo.</p> <p><b>4. AS REVOLUÇÕES DOS SÉCULOS XVII E XVIII NA EUROPA.</b></p> <p>4.1. Rebeliões e tentativas de emancipação do Brasil Colonial.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposição oral dialogada com atividades desenvolvidas em sala de aula. A temática das relações étnico-raciais, cultura indígena e de grupos minoritários será abordada por meio de roda de conversa integrando outras turmas, em articulação com o programa de História II. Realização de pesquisas de ritmos musicais de países do continente africano e que estão presentes na cultura brasileira. Apresentação de ritmos musicais pesquisados.	
<b>RECURSOS</b>	

Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Prova discursiva com ou sem consulta, individual ou em grupo. Trabalhos de pesquisa bibliográfica e de campo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ALENCAR, Francisco. <b>História da Sociedade Brasileira</b> et al. sl: Ed. Ao Livro Técnico, sd. CÁRCERES, Florival. <b>História da América</b> . sl: Ed. Moderna, sd. TEIXEIRA, Francisco M. P. <b>Brasil História e Sociedade</b> . sl: Ed. Ática, sd.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpaolo. <b>História do Brasil</b> . sl:– Ed. Scipione, sd. FUNARI, P. P. A. (Org.) <b>.As religiões que o mundo esqueceu</b> . 1. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 224 FUNARI, P. P. A. ; NOELLI, F. S. <b>Pré-História do Brasil</b> . 3a. ed., 1a. reimpressão 2009. 3a.. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 110 p. GRUZINSKI, Serge. <b>A passagem do século 1480-1520: as origens da globalização</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos) HERMANN, Jacqueline. <b>1580-1600: o sonho da salvação</b> . São Paulo: Companhia da. Letras, 2000.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química Experimental I</b>	
<b>Código:</b>	<b>QEXPI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 20h <b>CH Prática:</b> 20
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b> Técnico Integrado	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Noções básicas de segurança em laboratórios de química. Utensílios, aparelhagens comuns e equipamentos de laboratório. Introdução às técnicas básicas de trabalho em laboratório de química. Práticas de química em laboratório com experimentos de bancada. Medidas e erros: tratamento de dados experimentais. Reagentes e soluções. Água para uso em laboratório e gerenciamento de resíduos.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ter a noção básica dos procedimentos de segurança e conduta no laboratório.</li> <li>● Desenvolver a habilidade em manuseio de vidrarias e equipamentos mostrando a importância e cuidados em laboratório, enfatizando as boas práticas laboratoriais.</li> <li>● Conhecer e executar as técnicas e operações básicas de laboratório de química, aplicá-las em trabalhos experimentais que proporcione um maior conhecimento técnico.</li> <li>● Saber a importância do uso e armazenamento adequado dos reagentes, bem como ressaltar sobre a relevância do descarte do mesmo.</li> <li>● Desenvolver desempenho técnico-prático da disciplina uma metodologia científica nos seus conhecimentos adquiridos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1) Noções básicas de segurança. Cuidados necessários em um laboratório; Fatores de risco em um Laboratório; Símbolos de segurança; EPI e EPC; Toxicidade; Emergências. Procedimentos não supervisionados.</p> <p>2) Conhecendo os equipamentos e vidrarias de um laboratório e o seu respectivo uso. Manuseio correto das vidrarias. Processo de lavagem correta das vidrarias. Permanência no laboratório e manutenção das instalações e dos equipamentos do laboratório. Montagem de aparelhagem para determinadas técnicas.</p> <p>3) Introdução as técnicas de Laboratório: Caderno de laboratório, Método Científico, Pesagem, medidas de volume, menisco. Precisão e exatidão. Leitura de instrumentos: algarismos significativos. Tratamento de dados experimentais. Técnicas de separação de misturas. Experimentos básicos de bancada, medidas de pH, técnicas básicas de separação de misturas, montagem de sistemas, titulação, reações químicas.</p> <p>4) Reagentes: Armazenagem e manejo. Reatividade, Grau PA, Grau Técnico, Especiais. Água para</p>	

uso em laboratório. Gerenciamento de resíduos: Disposição, descarte, impacto ambiental.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas e discursivas com debates em sala e no laboratório provocando no aluno um estudo reflexivo dos conteúdos abordados. Aulas Práticas e demonstrações no laboratório e exercícios de fixação.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação escrita; Avaliação prática; relatórios das práticas; trabalhos individuais e em grupo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>FERRAZ, F.C.; FEITOZA, A.C.; <b>Técnicas de Segurança em Laboratórios: Regras e Práticas</b>; Editora Hemus; São Paulo 2004.</p> <p>LENZI, E. et al. <b>Química geral experimental</b>. Rio de Janeiro: Freitas Bastos editora, 2004, 390p.</p> <p>FEITOSA, A. C.; FERRAZ, F.C. <b>Segurança em laboratório</b>. Bauru-SP: UNESP, 2000.</p> <p>BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN Bruce E. <b>Química: a ciência central</b>. Ed.Pearson Education, 2005.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. <b>Química geral e reações químicas</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Thompson, 2005, v. 1 e 2.</p> <p>FIOROTTO, N. R. <b>Técnicas Experimentais em Química – Normas e Procedimentos</b>. 1. ed. Editora Érica, 2014.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>INMETRO. <b>Guia para Laboratórios Químicos: um auxílio à organização e credenciamento</b>. Editora Interciência; Rio de Janeiro 2000.</p> <p>MAHAN, B.H. <b>Química: um curso universitário</b>. 2ª ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher LTDA, 1978.</p> <p>BRITO, M. A; PIRES, A. T. N; <b>Química básica: teoria e experimentos</b>. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.</p> <p>ATKINS, P e.; Jones, L. <b>Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>, Porto Alegre: Bookman, 2006.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Língua Inglesa II	
Código:	<b>INGII</b>
Curso:	Técnico integrado em Química
Carga horária total:	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	INGI
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Estudos das habilidades de compreensão e produção escritas para o desempenho de práticas sociais comunicativas em língua inglesa em diversas situações do cotidiano, bem como nas necessidades específicas da formação em Metalurgia.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Consolidar as estratégias de leitura por meio de textos de gêneros variados, incluindo textos específicos da área de estudos; Estudar tópicos gramaticais da língua inglesa; Aprender a redigir na língua alvo; Adquirir vocabulário geral e variado, como também específico da área de formação.	
<b>PROGRAMA</b>	
1. Prediction; 2. Recognizing text genres; 3. Cognates; 4. Non verbal information; 5. Skimming; 6. Scanning; 7. Keywords; 8. Contextual inference; 9. Noun groups; 10. Present continuous; 11. Simple past; 12. Past continuous; 13. Ordinal numbers; 14. Order of adjectives; 15. Telling the dates; 16. Pronouns; 17. Pronoun reference; 18. Affixes; 19. There to be; 20. Modal verbs (can e can't).	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas mescladas com aulas de abordagem centrada nos alunos, de modo que vivenciem práticas em sala de aula, com metodologias ativas.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Duas avaliações escritas por etapa, ou seja, quatro avaliações ao todo, as quais podem compreender questões discursivas e/ou de múltipla escolha.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<b>Minidicionário do estudante:</b> inglês-português, português-inglês. São Paulo: DCL, 2012. MURPHY, Raymond. <b>Essential grammar in use:</b> gramática básica da língua inglesa. São Paulo: Martins Fontes, 2004. SOUZA, Adriana Grade Fiori et. al. <b>Leitura em língua inglesa:</b> uma abordagem instrumental. São	

Paulo: Disal, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DESOUZA, Vilmar F. **Cognates and Reading Comprehension: a cognitive perspective**. 2003.

DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês.

KLEIMAN, Ângela B. **Texto e Leitor: Aspectos Cognitivos da Leitura**. 9ª ed. São Paulo: Pontes, 2005.

LIMA, Thereza Cristina de Souza. **Língua estrangeira moderna: inglês**. Curitiba: InterSaberes, 2016.

PEREIRA, Jane Beatriz Vilarinho. **Can I help you?** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Brasília, DF: 2013.

**Professor do Componente Curricular**

**Coordenadoria Técnica- Pedagógica**

**Coordenador do Curso**

**Diretoria de Ensino**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Filosofia I</b>	
<b>Código:</b>	<b>FILI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução geral à filosofia e familiarização com o tema; o Mito e sua relação com a filosofia; Conhecimento e sua relação com a Filosofia: método, a razão e a verdade.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros;</li> <li>- Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes em outras produções culturais;</li> <li>- Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico: o entorno sócio-político e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica. Elaborar, por escrito, o que foi apropriado de modo reflexivo.</li> <li>- Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente;</li> <li>- Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento crítico, bem como a capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política e no lazer; Elaborar, por escrito, o que foi apropriado de modo reflexivo;</li> <li>- Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente;</li> <li>- Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento crítico, bem como a capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política e no lazer.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUÇÃO A FILOSOFIA;</li> <li>2. HISTÓRIA DA FILOSOFIA;</li> <li>3. PRÉ-SOCRÁTICOS – FILOSOFIA DA NATUREZA;</li> <li>4. SÓCRATES, PLATÃO E ARISTÓTELES – RACIONALISMO;</li> <li>5. RAZÃO E EXISTÊNCIA <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Corporeidade</li> <li>5.2. Sexualidade</li> <li>5.3. Amor</li> </ol> </li> </ol>	

<p>5.4. Irracionalismo</p> <p>5.5. Vida e morte</p> <p>6. CIÊNCIA/RAZÃO</p> <p>6.1. Teoria do conhecimento</p> <p>6.2. Senso comum</p> <p>6.3. Inatismo</p> <p>6.4. Empirismo</p> <p>7. INTRODUÇÃO A MÉTODOS DE ESTUDO, PESQUISA, TRABALHOS CIENTÍFICOS E ABNT</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas serão desenvolvidas através de exposição oral dialogada, apresentação de seminários, debates, trabalhos e, quando possível, com a utilização de recurso áudio visual.
<b>RECURSOS</b>
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Realizar-se-á por meio de avaliações escritas individuais, trabalhos em grupo, participação em sala, frequência e atividades extra-sala.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>MARÇAL, Jairo (org.). <b>Filosofia– Ensino Médio</b>. Curitiba: CEED-PR, 2006.</p> <p>BARBOSA, Ana Mae. <b>Inquietações e mudanças no ensino da arte</b>. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>BARBOSA, Ana Mae (org.). <b>Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais</b>. 2ª. ed. – São Paulo: Cortez, 2008.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <b>Filosofia</b>. São Paulo: Ática, 2000.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>CHAUÍ, Marilena. <b>Filosofia</b>. São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à filosofia</b>. São Paulo: ed. Ática, 2000.</p> <p>CALDAS, Dorian Gray. <b>Artes Plásticas no Rio Grande do Norte</b>. Natal. UFRN/Editora Universitária FUNPEC/SESC, 1989.</p> <p>CARLINI, Álvaro et al. <b>ARTE: Projeto Escola e Cidadania para Todos</b>. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.</p> <p>GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. <b>Explicando a arte: uma iniciação para entender as artes visuais</b>. São Paulo: Ed. Ediouro, 2001.</p> <p>_____. <b>Explicando a arte brasileira</b>. São Paulo: Ediouro, 2004.</p>

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Logística na Industrial</b>	
<b>Código:</b>	<b>LI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos da Logística. Sistemas logísticos: Atividades primárias e secundárias. Cadeia de suprimentos, Just in time, transportes e TI. Realidade logística, modais e categorias, logística reversa. Planejamento logístico: principais teorias para otimização do processo de produção, armazenamento e distribuição de petróleo e derivados. Preocupação ambiental, demanda, infraestrutura, transporte, armazenamento e consumo.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender sobre o conceito de logística e entender sobre a relevância desse processo para a economia e crescimento do país.</li> <li>• Entender o passo a passo logístico da indústria química.</li> <li>• Compreender a relação da logística com a demanda de consumo dos produtos químicos.</li> <li>• Dar ao aluno uma visão real sobre a importância do planejamento logístico para armazenamento e distribuição dos produtos químicos visando otimizar os processos atuais e preocupação com os problemas ambientais.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
1- Introdução a Logística; 2- Cadeia de Suprimentos; Redes de Distribuição; Projetos Logísticos; Just in Time; Tecnologia da Informação; 3- Logística da indústria química e o seu papel: modelos de operações logísticas e infraestrutura. 4- Armazenagem e Distribuição de produtos químicos; 5- Modais e Categorias; 6- Tipos de transporte de carga e logística reversa; 7- Planejamento e realidade logística no Brasil no setor petrolífero.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas discursivas e interativas;</li> <li>• Exposições teóricas;</li> <li>• Recursos áudio visuais;</li> <li>• Resolução de exercícios.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico.	

Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação escrita; trabalhos individuais e em grupo;	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CASTIGLIONI, J. A. M.; PIGOZZO, L., <b>Transporte e distribuição</b> . 1ª Ed., Érica, 2014. DONATO, V., <b>Logística para a indústria de petróleo e gás e biocombustíveis</b> . 1ª Ed., Érica, 2012. CARDOSO, L. C. S., <b>Logística do Petróleo – Transporte e Armazenamento</b> . 1ª Ed., Rio de Janeiro, Interciência, 2007.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BALLOU, Ronald H., <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial</b> . Porto Alegre: Bookman, 2006. BOWERSOX, Donald; COOPER, M. Bixby; CLOSS, David J., <b>Gestão da cadeia de suprimentos e logística</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2007. PERRY, R. H., GREEN, D. H., MALONEY, J. O. <b>Perry's chemical engineer's handbook</b> . 6 ed. New York: McGraw-Hill do Brasil, 1984. CAXITO, F., <b>Logística – um enfoque prático</b> . São Paulo: Saraiva, 2011. JERSONE; T. MOREIRA C.; PAULO M. S. <b>Logística Reversa e Sustentabilidade</b> . São Paulo, Cengage earning, 2012	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química Ambiental</b>	
<b>Código:</b>	<b>QAMB</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução à química ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Química da água. Química da atmosfera. Química do solo. Poluição e principais problemas ambientais.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as principais causas e consequências das fontes de degradação e alteração do meio ambiente.</li> <li>● Conhecer as reações químicas que caracterizam a poluição da água, do solo e da atmosfera.</li> <li>● Compreender os processos e os compostos presentes nos diversos ambientes.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à química ambiental             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ciclos biogeoquímicos</li> </ol> </li> <li>2. Química da água             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Perspectivas globais da água</li> <li>b. Contaminantes químicos em recursos hídricos</li> <li>c. Principais fenômenos poluidores da água</li> </ol> </li> <li>3. Química da atmosfera             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Reações de interesse na atmosfera</li> <li>b. Estratificação da atmosfera</li> <li>3.3. Fontes de emissões naturais e antropogênicas</li> <li>3.4. Caracterização dos poluentes. Efeitos dos poluentes.</li> <li>3.5. Controle de emissões atmosféricas. Tratado de Kyoto.</li> </ol> </li> <li>4. Química do solo             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Origem dos solos. Composição. Classificação.</li> <li>4.2. Manejo de solo e atividades antrópicas.</li> <li>4.3. Técnicas de remediação de solos contaminados</li> </ol> </li> <li>5. Resíduos sólidos             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais.</li> </ol> </li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições teóricas</li> <li>● Notas de aulas e recursos áudio visuais;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Visitas técnicas.</li> <li>● Resolução de exercícios.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Escritas e práticas. Relatório de visita técnica. Apresentação de artigo científico.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>MACEDO, J.A.B. <b>Introdução a química ambiental</b>. 2 ed. Juiz de Fora, MG : CRQ-MG, 2006.</p> <p>BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN Bruce E. <b>Química: a ciência central</b>. Ed.Pearson Education, 2005</p> <p>KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. <b>Química geral e reações químicas 1</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 1 . 611 p., il. ISBN 9788522106912.</p> <p>KLAUS REICHARDT, Luís Carlos Timm. <b>Solo, planta e atmosfera - conceitos, processos e aplicações (2ª edição)</b>. [S.l.]: Manole. 528 p. ISBN 9788520433393. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393</a>&gt;. Acesso em: 9 jan. 2019..</p> <p>DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. <b>Métodos e técnicas de tratamento de água 1</b>. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. v. 1 . 784 p., il. ISBN 8576560666.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil) - Funasa. <b>Manual de saneamento</b>. 3. ed. Brasília: FUNASA, 2006. 407p. (Engenharia de Saúde Pública). ISBN 8573460458.</p> <p>NUNES, José Alves. <b>Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais</b>. 6. ed. Aracaju: Gráfica Editora J. Andrade, 2012. 315 p., il.</p> <p>LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia (Org.). <b>Educação ambiental: da teoria à prática</b>. Porto Alegre: Mediação, 2012. 142 p. ISBN 9788577060764.</p> <p>KLAUS REICHARDT, Luís Carlos Timm. <b>Solo, planta e atmosfera - conceitos, processos e aplicações (2ª edição)</b>. [S.l.]: Manole. 528 p. ISBN 9788520433393. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393</a>&gt;. Acesso em: 9 jan. 2019.</p> <p>DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. <b>Métodos e técnicas de tratamento de água 1</b>. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. v. 1 . 784 p., il. ISBN 8576560666.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>
_____	_____

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p><b>Diretoria de Ensino</b></p> <hr/>
--	---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Estatística Aplicada</b>	
<b>Código:</b>	EAP
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 30h CH Prática: 10h
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução a estatística aplicada: Algarismos significativos; Rejeição de resultados; Conceitos de exatidão e precisão e Propagação de erros. Estatística aplicada à química analítica: Distribuição normal; Tipos de erros; Limites de confiança da média; Comparação de resultados Teste F e Teste Comparação de resultados (Teste F e Teste-t).	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Identificar e conhecer os conceitos básicos matemáticos da estatística; Identificar e conhecer os principais o conceito matemáticos da estatística aplicado à química analítica; Aplicar o conhecimento em aulas práticas.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>INTRODUÇÃO A ESTATÍSTICA APLICADA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algarismos significativos;</li> <li>2. Rejeição de resultados;</li> <li>3. Conceitos de exatidão e precisão;</li> <li>4. Propagação de erros;</li> </ol> <b>ESTATÍSTICA APLICADA À QUÍMICA ANALÍTICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Distribuição normal;</li> <li>6. Tipos de erros;</li> <li>7. Limites de confiança da média;</li> <li>8. Comparação de resultados Teste F e Teste Comparação de resultados (Teste F e Teste-t)</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições teóricas;</li> <li>● Aulas práticas;</li> <li>● Recursos áudio visuais;</li> <li>● Resolução de exercícios.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	

Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios);	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
Skoog, D. A. ; , D. A.; Holler, F. J.; , F. J.; Nieman, T. A. , T. A. Princípios Princípios de Análise Instrumental de Análise Instrumental, 5ª ed. Porto Alegre: 5ª ed. Porto Alegre: Bookman Bookman, 2006. Skoog, D. A. , D. A. Fundamentos de Química Analítica, São Paulo: Cengage, 2005. Harris, D.C. Análise Química Quantitativa, 7ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2008, 886p. , Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
Mendham Mendham, J.; Denney, R. C.; Barnes, J. D.; Thomas, M. J. K. , R. C.; Barnes, J. D.; Thomas, M. J. K. Vogel – Análise Química Quantitativa Análise Química Quantitativa, 6ª Ed. São Paulo: LTC, 2002. Skoog, D. A. ; , D. A.; Holler, F. J.; , F. J.; Nieman, T. A. , T. A. Princípios Princípios de Análise Instrumental de Análise Instrumental, 5ª ed. Porto Alegre: 5ª ed. Porto Alegre: Bookman Bookman, 2006. Skoog, D. A. , D. A. Fundamentos de Química Analítica, São Paulo: Cengage, 2005. Harris, D.C. Análise Química Quantitativa, 7ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2008, 886p. , Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Arte, Educação Cultural e Música II</b>	
<b>Código:</b>	AECMII
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Compreensão da música como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em música. Processos de produção em música	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Expressar e saber comunicar em música mantendo uma atitude de busca pessoal e/ou coletiva, articulando a percepção, a imaginação, a emoção, a sensibilidade e a reflexão, compreendendo e sabendo identificar a arte musical como fato histórico contextualizado nas diversas culturas	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. O CONCEITO DE ARTE</b> 1.1. A história da arte 1.2. Percurso histórico do ensino da música no Brasil 1.3. Para que serve a música? 1.4. Que contribuições traz? 1.5. A importância da música na formação social e cultural 1.6. A música no dia-a-dia das pessoas	
<b>2. INSTRUMENTOS MUSICAIS E PROCEDIMENTOS ARTÍSTICOS DIVERSOS</b>	
<b>3. ARTE E CRIATIVIDADE EM EVENTOS.</b>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas; Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas; Elaboração de produções artísticas; Aulas externas. A temática das relações étnico-raciais e de grupos minoritários será abordada por meio de roda de conversa integrando outras turmas, em articulação com o programa de História II. Realização de pesquisas de ritmos musicais de países do continente africano e que estão presentes na cultura brasileira. Apresentação de ritmos musicais pesquisados.	

<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Instrumentos Musicais	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas; Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas; Elaboração de produções artísticas; Aulas externas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BENNETT, Roy. <b>Instrumentos da Orquestra</b> . Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1985. BENNETT, Roy. <b>Elementos Básicos da Música</b> . Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1998 BEYER, Esther (org.). <b>Idéias para a educação Musical</b> . Porto Alegre: Mediação, 1999.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
OLING, Bert, WALLISCH, Heinz. <b>Enciclopédia dos Instrumentos Musicais</b> . Editora Livros e Livros, Lisboa, 2004. PENNA. Maura. <b>Reavaliações e buscas em musicalização</b> . São Paulo: Edições Loyola, 1990. PENNA. Maura. <b>Música(s) e seu ensino</b> . Porto Alegre: Sulinas, 2008. SOUZA, Jusamara (org.). <b>Aprender e ensinar música no cotidiano</b> . Porto Alegre: Sulina, 2008. Coleção Músicas. SCHAFER, R. Murray. <b>O Ouvido Pensante</b> . São Paulo: Editora Unesp, 1991. SWANWICK, Keith. <b>Ensinando música musicalmente</b> . Trad. de Alda Oliveira e Ana Cristina Tourinho. São Paulo: Moderna, 2003.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Libras</b>	
<b>Tipo: Disciplina Optativa</b>	
<b>Código:</b>	LIB
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 08h <b>CH Prática:</b> 32
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>O ensino da Libras no Ensino Médio abordará os aspectos sócio linguísticos, Filosofias educacionais para surdos, cultura surda, O tradutor Interprete da Libras, a legislação: leis afirmativas e outros dispositivos legais voltadas para surdos ( declaração de Salamanca, Lei 10.436/02, Decreto 5.626/05 e Lei 13.146/15) e os aspectos linguísticos da Libras ( fonologia, morfologia, sintaxe, semântico, pragmático e léxico). Terá maior enfoque no desenvolvimento prático de habilidades comunicativas em Libras, com abordagem de segunda língua (L2).</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>-Desenvolver as capacidades comunicativas em Libras, de forma básica, no educando do Ensino Médio do IFCE/Caucaia;</p> <p>-Promover a difusão da língua de sinais brasileira (Libras) e a quebra de barreiras atitudinais no educando frente as especificidades da pessoa surda;</p> <p>- Tornar o IFCE- Campus Caucaia um espaço de difusão da Língua de sinais.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>A Língua de Sinais Brasileira e legislação</p> <p>- Libras: alfabeto manual ou datilológico; Saudações, Família, alimentos, - Advérbios de tempo e lugar; Expressões não manuais; Numerais, Animais, Expressões afirmativas ou interrogativas.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente próprio.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, por meio de observações e aplicação de provas avaliativas, onde serão exigidos a expressão do conhecimento ensinado e adquiridos ao longo da disciplina.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades;
- Desempenho na produção e compreensão linguísticas, individual e em equipe;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRITO, L. F. Por uma gramática de línguas de sinais. Edição:1. Editora: Tempo Brasileiro. 2010.

FELIPE, Tânia A. **Libras em contexto**. 7. ed. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte (Colab.). **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngüe da língua de sinais brasileira**. 2. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Especial. **Língua Brasileira de Sinais**. Brasília: MEC/SEESP, 1998.

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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm)>. Acesso em: 12 dez. 2011.

\_\_\_\_\_. 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)>. Acesso em: 12 dez. 2011.

\_\_\_\_\_, LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm) > . Acesso em : 04 ago. 2015.

KARNOPP, L B. Quadros, R M. **Língua de Sinais Brasileira - Estudos Linguísticos**. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

LULKIN, Sérgio. O discurso moderno na educação dos surdos: práticas de controle do corpo e a expressão cultural amordaçada. In: SKLIAR, Carlos (Org.). **A surdez – um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2005. p. 33-49.

PERLIN, Gladis. Identidades surdas. In: SKLIAR, Carlos (Org.). **A surdez – um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2005. p. 51-73.

SACKS, Oliver W. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras.1998.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LULKIN, Sérgio. O discurso moderno na educação dos surdos: práticas de controle do corpo e a expressão cultural amordaçada. In: SKLIAR, Carlos (Org.). **A surdez – um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2005. p. 33-49.

PERLIN, Gladis. Identidades surdas. In: SKLIAR, Carlos (Org.). **A surdez – um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2005. p. 51-73.

SACKS, Oliver W. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras.1998.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

**Professor do Componente Curricular**

**Coordenadoria Técnica-Pedagógica**

**Coordenador do Curso**

**Diretoria de Ensino**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Espanhol</b>	
<b>Tipo: Disciplina Optativa</b>	
<b>Código:</b>	ESPA
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S2
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Elementos que permitem expressar e compreender necessidades básicas e formas sociais da vida cotidiana em Espanhol como: apresentações, saudações, despedidas, informações pessoais e de existência e localização de lugares e de objetos. Produção de pequenos textos escritos e orais. Apropriação do sistema linguístico espanhol de modo competente.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Identificar elementos básicos da linguagem como ortografia, vocabulário e semântica para comunicar-se em espanhol. Reconhecer o valor semântico das palavras. Compreender elementos que constituem os textos orais e escritos. Compreender diferenças e semelhanças existentes entre português e espanhol. Aprender elementos gramaticais básicos.	
<b>PROGRAMA</b>	
Alfabeto / pronuncia / fonemas; Substantivos: gênero e número; Numerais; Artigos e contrações; Preposições; Acento tônico na palavra; Divisão silábica das palavras; Emprego de pronomes pessoais; Possessivos; Comparação; Verbos: regulares e irregulares; verbos pronominais e reflexivos; Tempos verbais: Presente Indicativo, Imperativo. Futuro, Gerúndio. Falsos cognatos Locuções verbais: Presente contínuo, Futuro imediato. Verbo gostar – estrutura e uso; Marcadores temporais e de lugares; Vocabulário básico: profissões, gentílicos, alimentos, estabelecimentos públicos, dias da semana, meses, horas... Comunicação: Saudação formal e Informal, expressar opinião, falar de planos e projetos, falar de frequência, dar e perguntar informações, expressar gostos e preferências. Cultural: A língua espanhola; Divisão política da Espanha, costumes da Espanha...	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposição oral, diálogos; Leitura individual e participativa; Audição de CDs e de fitas cassetes; Projeção de filmes; Debates; Práticas de conversação.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	

<b>AVALIAÇÃO</b>	
Provas escritas e orais, com análise, interpretação e síntese; Exposição de trabalhos; Discussão em grupo; Exercícios.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
PALOMINO, María Ángeles. Primer Plano 1. <b>Gramática de español lengua extranjera</b> . Madrid: Edelsa. 2001.	
HERMOSO, A. González; CUENOT, J. R. ALFARO, M. Sánchez. <b>Español sin fronteras</b> . SGEL. Madrid: Edelsa, 1996.	
LOBATO, Jesús Sánchez; MORENO, Concha; GARGALLO, Isabel Santos. <b>Técnico Niveles 1,2,3</b> . sl: Editora ao Livro, 1997.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
PALOMINO, María Ángeles. <b>Dual – pretextos para hablar</b> . Madrid: Edelsa, 2001.	
CERROLAZA, Matilde et al. <b>Planeta ELE – Libro de referencia gramatical</b> : fichas y ejercicios Madrid:1.Edelsa, 1998.	
PALOMINO, María Ángeles. Primer Plano 1. <b>Gramática de español lengua extranjera</b> . Madrid: Edelsa. 2001.	
HERMOSO, A. González; CUENOT, J. R. ALFARO, M. Sánchez. <b>Español sin fronteras</b> . SGEL. Madrid: Edelsa, 1996.	
LOBATO, Jesús Sánchez; MORENO, Concha; GARGALLO, Isabel Santos. <b>Técnico Niveles 1,2,3</b> . sl: Editora ao Livro, 1997.	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

## 3º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Sociologia II</b>	
<b>Código:</b>	SOC II
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Pensamento e principais conceitos dos clássicos da sociologia; trabalho e desigualdade social; Estado, poder e democracia; Intérpretes do Brasil.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada pelos os alunos em sua vivência cotidiana, de modo que as discussões empreendidas em sala de aula possam contribuir para a reflexão dos problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania pela e a transformação da sociedade.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabalho e sociedade;</li> <li>2. Trabalho e desigualdade social;</li> <li>3. Novas relações de trabalho;</li> <li>4. Qualificação e mercado profissional;</li> <li>5. Estrutura e ascensão social;</li> <li>6. Política e sociedade;</li> <li>7. Política e cotidiano;</li> <li>8. Democracia e exercício político;</li> <li>9. Exclusão social e violência;</li> <li>10. Movimentos sociais.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
As aulas serão desenvolvidas através de exposição oral dialogada, apresentação de seminários, debates, trabalhos e, quando possível, com a utilização de recurso áudio visual.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	

<b>AVALIAÇÃO</b>	
Realizar-se-á por meio de avaliações escritas individuais, trabalhos em grupo, participação em sala, frequência e atividades extra-sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para o ensino médio – Volume único</b> . 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.	
GUARESCHI, Pedrinho A. <b>Sociologia Crítica – Alternativas de Mudança</b> . 57ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.	
BRACHT, Valter. <b>Sociologia crítica do esporte: uma introdução</b> . Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
COSTA, Cristina Maria Castilho. <b>Sociologia: introdução à ciência da sociedade</b> . São Paulo: Moderna, 2002.	
MARTINS, Carlos Benedito. <b>O que é Sociologia</b> . São Paulo: Brasiliense, 2004.	
MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. <b>Tempos modernos, tempos de Sociologia</b> . Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.	
MORAES, Amaury César (Coord.). <b>Sociologia: Ensino Médio</b> . Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Ática, 2010.	
TOMAZI, Nelson Dácio. <b>Sociologia para o Ensino Médio</b> . São Paulo: Saraiva, 2007	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Física III</b>	
<b>Código:</b>	FISIII
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo. Noções de relatividade restrita, Modelos atômicos, constituintes da matéria, diferentes tipos de radiação (das ondas de rádio aos raios gama) e aplicação tecnológicas (radar, rádio, forno de microondas, tomografia, ressonância magnética), interação da radiação com a matéria, radioatividade, dimensão da energia envolvida nas reações nucleares.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Entender os conceitos teóricos da eletricidade, magnetismo, eletromagnetismo e da física moderna e sua relação com as novas tecnologias. Compreender os fenômenos físicos da eletricidade, magnetismo, eletromagnetismo e da física moderna sob o ponto de vista experimental; Correlacionar os acontecimentos físicos do dia-a-dia com as leis da física.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. ELETROSTÁTICA</b>  1.1 Conceitos iniciais  1.2 Processos de eletrização  1.3 Condutores e isolantes  1.4 Força entre cargas elétricas: lei de Coulomb  1.5 Campo elétrico  1.6 O vetor campo elétrico  1.7 Campo elétrico criado por carga pontual  1.8 Linha de força do campo elétrico  1.9 Campo elétrico uniforme  1.10 Trabalho e potencial elétrico  1.11 Diferença de potencial elétrico entre dois pontos de um campo elétrico  1.12 Potencial elétrico em campo elétrico uniforme  1.13 Potencial elétrico em um ponto no campo elétrico gerado por carga elétrica pontual  1.14 Energia potencial elétrica  1.15 Capacitância  1.16 Capacitores  1.17 Associação de capacitores</p> <p><b>2. ELETRODINÂMICA</b></p>	

- 2.1 Conceitos iniciais
- 2.2 Tensão e corrente elétrica
- 2.3 Resistência elétrica: leis de Ohm
- 2.4 Resistividade de um material
- 2.5 Potência elétrica
- 2.6 Potência elétrica de aparelhos em funcionamento
- 2.7 Associação de resistores
- 2.8 Circuitos com ligações em série
- 2.9 Circuitos com ligações em paralelo
- 2.10 Associação mista de resistores
- 2.11 Medidores elétricos
- 2.12 Geradores e Receptores
- 2.13 Geradores em circuitos elétricos
- 2.14 Equação do gerador
- 2.15 Geradores associados em série
- 2.16 Geradores associados em paralelos
- 2.17 Receptores em circuitos elétricos
- 2.18 Circuitos elétricos
- 2.19 Leis de Kirchhoff

### **3. MAGNETISMO**

- 3.1 Fenômenos magnéticos
- 3.2 Substâncias magnéticas
- 3.3 Campo magnético
- 3.4 Magnetismo da Terra
- 3.5 Campo magnético criado por um condutor retilíneo
- 3.6 Campo magnético criado por uma espira circular
- 3.7 Campo magnético criado por um solenoide
- 3.8 Força magnética

### **4. ELETROMAGNETISMO**

- 4.1 Indução magnética
- 4.2 Experiência de Oersted
- 4.3 Força eletromotriz induzida e corrente elétrica induzida
- 4.4 As leis de Faraday e de Lenz
- 4.5 Ondas eletromagnéticas e seu espectro

### **5. FÍSICA MODERNA**

- 5.1 Relatividade especial
- 5.2 Relatividade na física Clássica
- 5.3 Relatividade galileana
- 5.4 Experiência de Michelson-Morley
- 5.5 Relatividade de Einstein
- 5.6 Postulados da teoria da relatividade especial
- 5.7 Modificações na relatividade galileana
- 5.8 Contração do comprimento
- 5.9 Dilatação do tempo
- 5.10 Composição relativística de velocidades

<p>5.11 Massa e energia  5.12 Energia e quantidade de movimento  5.13 Modelos atômicos  5.14 Teoria dos quantas  5.15 Efeito fotoelétrico (aplicações)  5.16 Célula fotoelétrica  5.17 O átomo de Bohr  5.18 Noção básica do Princípio da incerteza  5.19 As forças fundamentais da Natureza  5.20 Partículas fundamentais da natureza  5.21 Noções de radioatividade  5.22 Radiação e exames médicos  5.23 Fissão nuclear  5.24 Fusão nuclear  5.25 Evolução estelar</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.
<b>RECURSOS</b>
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto. SOARES, Paulo Antônio de Toledo; <b>Os Fundamentos da Física 3</b> , 9ª. Ed., São Paulo: Moderna, 2007. HELOU- GUALTER-NEWTON. <b>Tópicos de Física 3</b> . São Paulo, 8º edição. Saraiva, 2001. GASPAR, Alberto. <b>Compreendendo a Física: Eletromagnetismo e Física Moderna</b> . Volume 3. Editora Ática. São Paulo, 2011. BISCUOLA, Gualter José; DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton. <b>Tópicos de Física 3</b> . São Paulo, 18º edição. Saraiva, 2012. MÁXIMO, Antônio, ALVARENGA, Beatriz, <b>Física - Contexto &amp; Aplicações - 3º Ano</b> , Scipione. São Paulo, 2011.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
HEWITT, Paul. <b>Física Conceitual</b> . Editora Bookman. São Paulo, 2002. UNIVERSITY OF COLORADO, <b>PhET - Simulações em Física</b> , Disponível em: < <a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/">https://phet.colorado.edu/pt_BR/</a> >, Acesso em: 24/02/2015. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, <b>Banco Internacional de Objetos Educacionais – Ensino Médio</b> , Disponível em: < <a href="http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/33/browse?type=title&amp;s=d">http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/33/browse?type=title&amp;s=d</a> >, Acesso em: 24/01/2015. BONJORNO, Regina A., <i>et al.</i> <b>Física Completa</b> . Editora FTD. São Paulo, 2001.

SANT'ANNA, Blaidi, *et al.* **Conexões com a Física**. Volume 3. Editora Moderna. São Paulo, 2010.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA III</b>	
Código:	MAT III
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Matrizes: Operações e Propriedades. Determinantes. Sistemas Lineares. Progressões Aritméticas. Soma dos termos da PA. Interpolação dos termos da PA. Progressões Geométricas. Soma dos termos da PG, Interpolação dos termos da PG.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Fazer com que os alunos tenham conhecimentos acerca do estudo das matrizes, determinantes, sistemas lineares e progressões. Suas propriedades e aplicações nas engenharias e ciências aplicadas.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Matrizes: Definição e Operações;</li> <li>● Determinantes;</li> <li>● Sistemas Lineares;</li> <li>● Progressões Aritméticas;</li> <li>● Progressões Geométricas.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas Expositivas e no laboratório de informática através dos <i>softwares</i> GEOGEBRA e Wxmaxima. A apresentação dos conteúdos será feita de forma sistemática. As definições formais serão através de aulas expositivas e os exemplos com temas contextualizados e com aplicações em outras áreas do conhecimento. Serão realizadas 10 aulas em atividade de laboratório para complementar a aprendizagem e familiarizar os estudantes com as novas tecnologias.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação é dada de forma processual e acumulativa onde a nota poderá ser composta por prova escrita e/ou trabalhos dirigidos e/ou seminários expositivos e seguindo o regulamento de organização didática da instituição.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
IEZZI, G.; DOLCE, O., <i>et al.</i> , <b>Matemática:</b> ciências e aplicações. volume 2, PNLD, 9ª ed., São	

Paulo: editora Saraiva, 2017.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C., **Fundamentos da matemática elementar:** sequências, matrizes, determinantes e sistemas lineares. Volume 4. 10. ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.

PAIVA, M., **Matemática.** volume 2, PNLD, 9. ed., São Paulo: editora Moderna, 2018.

PRESTES, D.; CHAVANTE, E., **MATEMÁTICA 2**, volume 2, 1. ed., São Paulo: Editora SM, 2016.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOYER, C. B., **História da matemática.** Tradução Elza F. Gomide. 3. ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2010.

LIMA, E. L., **A matemática do ensino médio.** volume 2, 10. ed., Rio de Janeiro: Editora SBM, 2018.

SOUZA, J. **Novo olhar: matemática.** Volume 2. 3. ed. São Paulo: Editora FTD, 2013.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C., **Fundamentos da matemática elementar:** sequências, matrizes, determinantes e sistemas lineares. Volume 4. 10. ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.

PAIVA, M., **Matemática.** volume 2, PNLD, 9. ed., São Paulo: editora Moderna, 2018.

PRESTES, D.; CHAVANTE, E., **MATEMÁTICA 2**, volume 2, 1. ed., São Paulo: Editora SM, 2016.

**Professor do Componente**

**Curricular**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnica- Pedagógica**

\_\_\_\_\_

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Diretoria de Ensino**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química III</b>	
<b>Código:</b>	<b>QUIII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos da química orgânica; Identificação dos compostos orgânicos; Funções orgânicas; Isomeria plana e espacial, Princípios de reações químicas.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Classificar, nomear e diferenciar as principais funções orgânicas; Diferenciar, classificar, interpretar e demonstrar os tipos de isomeria;	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos da química orgânica;</li> <li>2. Histórico;</li> <li>3. Conceitos básicos;</li> <li>4. Postulados;</li> <li>5. Tipos de cadeias carbônicas</li> <li>6. Hidrocarbonetos;</li> <li>7. Alcanos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura);</li> <li>8. Alcenos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura);</li> <li>9. Alcadienos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura);</li> <li>10. Alcinos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura)</li> <li>11. Ciclanos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura);</li> <li>12. Hidrocarbonetos Aromáticos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura);</li> <li>13. Principais Funções Orgânicas Oxigenadas (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura);</li> <li>14. Principais Funções Orgânicas Nitrogenadas (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura);</li> <li>15. Outras Funções Orgânicas;</li> <li>16. Haletos Orgânicos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura);</li> <li>17. Compostos Sulfurados;</li> <li>18. Compostos Heterocíclicos</li> <li>19. Compostos Organometálicos;</li> <li>20. Compostos com Funções Mistas;</li> <li>21. Ressonância/Aromaticidade e Acidez/ Basicidade dos Compostos Orgânicos</li> <li>22. Estereoquímica;</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

Exposições teóricas; Aulas práticas; Recursos áudio visuais; Resolução de exercícios.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios).	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
REIS, M. <b>Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia</b> . Volume 3. FTD Editora, 2011. BRUICE, P. Y. <b>Química Orgânica</b> . Volume 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. BRUICE, P. Y. <b>Química Orgânica</b> . Volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. PAVANELLI, L. C. <b>Química Orgânica – Funções e Isomeria</b> . 1. ed. Editora Érica, 2014.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BARBOSA, L.C.A. <b>Introdução a Química Orgânica</b> . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. <b>Química Orgânica</b> . Volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. <b>Química Orgânica</b> . Volume 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. <b>Química Orgânica Experimental – Técnicas de Escala Pequena</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning. ZUBRICK, J. W. <b>Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica</b> . 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 1995..	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física III</b>	
<b>Código:</b>	<b>EDFIII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Conhecimento e vivência da Educação Física como cultura corporal do movimento humano na perspectiva de formação integral por intermédio das manifestações das ginásticas. Estímulo a adoção de estilo de vida ativo e saudável para melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Reaver as manifestações da cultura corporal do movimento humano; Reforçar a relação existente entre corpo humano, movimento e cultura corporal; Estimular a adoção de estilo de vida ativo e hábitos saudáveis por meio das ginásticas; Reconhecer o papel da ginástica na Educação Física na qualidade de vida; Conhecer os tipos, o histórico, os fundamentos, as técnicas e vivenciar as ginásticas desde a origem à contemporaneidade.	
<b>PROGRAMA</b>	
- Evolução histórica da Ginástica; - Estudo, aplicação e análise dos métodos Ginásticos: Calistênico, Francês e Natural de Georges Herbert; - O alongamento	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas, expositivas e dialogadas; Aulas práticas com ênfase na corporeidade; Trabalhos de equipes; Exercícios programados; Laboratório de criatividade e improvisação; Seminários; Grupos de discussão.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Será formativa, considerando que o aluno aprende ao longo do processo, reestruturando o seu conhecimento por meio das atividades que executa. Acompanhará todo o processo de ensino-	

aprendizagem. Solicitando a participação crítico-reflexivo acerca dos conteúdos apresentados. Contudo, para atender o regime institucional de avaliação do IFCE, a cada semestre letivo, acrescentaremos como instrumento de avaliação, duas verificações parciais de aprendizagem teóricas e/ou práticas e uma prova final. A prova final será uma avaliação escrito-dissertativa e contemplará pelo menos 80% dos conteúdos desenvolvidos durante todo o semestre.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GAIO, R. & BATISTA, J.C. de F. **Ginástica em Questão: Corpo e Movimento**. São Paulo: Tecmedd, 2006.

SANTOS, J.C.E. dos. **Ginástica Geral - Elaboração de Coreografias e Organização de Festivais**. São Paulo: Fontoura, 2001.

STRAUSS, C. **Ginástica: A Arte do Movimento**. São Paulo: Hemus, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DARIDO, Suraya Cristina, JÚNIOR, Osmar Moreira de Souza. **Para ensinar Educação Física: Possibilidades de intervenção na escola**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

DARIDO, Suraya Cristina, RANGEL, Irene. **Educação Física no Ensino Superior - Educação Física na Escola – Implicações para a Prática Pedagógica**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2005.

GAIO, R. & BATISTA, J.C. de F. **Ginástica em Questão: Corpo e Movimento**. São Paulo: Tecmedd, 2006.

SANTOS, J.C.E. dos. **Ginástica Geral - Elaboração de Coreografias e Organização de Festivais**. São Paulo: Fontoura, 2001.

STRAUSS, C. **Ginástica: A Arte do Movimento**. São Paulo: Hemus, 2004.

<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação III</b>	
<b>Código:</b>	LPRIII
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Literatura portuguesa e brasileira: Parnasianismo e Simbolismo. Vanguardas europeias. Morfologia. Tipologia textual e Gêneros Textuais: estudo dos aspectos tipológicos presentes no interior dos gêneros a serem estudados. Trabalho com temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de: - Reconhecer e identificar as principais características dos textos literários do Parnasianismo e Simbolismo nas Literaturas Portuguesa e Brasileira, bem como das manifestações artísticas e sociais das Vanguardas europeias; - Identificar e conceituar as classes gramaticais estudadas, compreendendo-as no contexto textual; - Reconhecer e trabalhar coerentemente os aspectos tipológicos presentes nos gêneros textuais Conto e Crônica, de acordo com o propósito comunicativo e os critérios composicionais de cada um deles; - Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CONTEÚDOS TEXTUAIS</b>	
1.1. Tipologia textual: narrar;	
1.2. Gêneros textuais Conto e Crônica (definição e características): trabalhar, nesses gêneros, o tema transversal “Educação ambiental”.	
<b>2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS</b>	
2.1. Classes gramaticais: verbo, advérbios, preposição, conjunção, interjeição.	
<b>3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS</b>	
3.1. Parnasianismo e Simbolismo (em Portugal e no Brasil): contexto, características, principais autores.	
3.2. Vanguardas europeias.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Entrega e apresentação do PUD da disciplina no início do semestre. Exposição dialogada dos conteúdos para promover sua análise e apreensão por meio de discussão e aplicação das teorias propostas. Utilização de roteiro de estudo (exposto no quadro ou impresso) para direcionar atividades individuais ou em grupo acerca do conteúdo estudado; utilização de textos, multimídia e outros recursos (filmes,	

músicas, etc.) que favoreçam a aprendizagem.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Acompanhamento quanto à participação do discente nas discussões em sala e quanto à sua frequência. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (trabalhos de pesquisa e/ou produção textual) ou orais (seminários e/ou apresentações cênicas, quando convier); Avaliação escrita.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. <b>Português – Contexto, interlocução e sentido</b> . 2 ed. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2013.	
BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). <b>Português: ensino médio, 2º ano</b> . 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio</b> . 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 17ed. São Paulo: Ática, 2007.	
KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e compreender: os sentidos do texto</b> . São Paulo: Contexto, 2006.	
KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b> . São Paulo: Contexto, 2009.	
MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). <b>Planejar gêneros acadêmicos</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2005.	
MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). <b>Resumo</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: História III</b>	
<b>Código:</b>	HISIII
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Imperialismo europeu. Organização do Estado brasileiro.. Primeira Guerra Mundial. . A Revolução Russa. O Ceará no século XIX.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Entender aspectos da história das Américas e suas interfaces com a de outros continentes.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. IMPERIALISMO EUROPEU</b></p> <p>1.1. Expansão industrial</p> <p>1.2. Partilha da África e Ásia</p> <p>1.3. Hegemonia dos Estados Unidos na América</p> <p><b>2. ORGANIZAÇÃO DO ESTADO BRASILEIRO</b></p> <p>2.1. Período Imperial e Regencial</p> <p>2.2. Sociedade, Cultura e política do Brasil no Segundo Reinado</p> <p>2.3. Crise do Império brasileiro</p> <p>2.4. Instauração da República</p> <p>2.5. Estrutura de poder e economia do Brasil republicano</p> <p>2.6. Os movimentos sociais no Brasil.</p> <p><b>3. O CEARÁ NO SÉCULO XIX</b></p> <p>3.1. Economia e sociedade.</p> <p>3.2. Dominação oligárquico-coronelístico no Ceará.</p> <p><b>4. PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL.</b></p> <p><b>5. A REVOLUÇÃO RUSSA.</b></p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposição oral dialogada com atividades desenvolvidas em sala de aula.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico.	

Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Prova discursiva com ou sem consulta, individual ou em grupo. Trabalhos de pesquisa bibliográfica e de campo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>AQUINO, Rubim Santos et al. <b>História das Sociedades</b>. sl: Ed. Ao Livro Técnico, sd. VICENTINO, Cláudio. História Geral. sl: Ed. Scipione, sd.</p> <p>BECHO, Myriam. <b>História das Cavernas ao Terceiro Milênio</b>. sl: Ed. Moderna, sd.</p> <p>ARRUDA, José Jobson de A.; PILLETI, Nelson. <b>Toda História</b>, sl: Ed. Ática, sd.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>HERMANN, Jacqueline. 1580-1600: o sonho da salvação. São Paulo: Companhia da. Letras, 2000. 120 p.(Coleção Virando Séculos)</p> <p>KI-ZERBO, Joseph (editor.). História geral da África. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.</p> <p>LE GOFF, Jacques. A civilização do Ocidente Medieval. São Paulo: EDUSC, 2005.</p> <p>LEROI-GOURHAN, André. Pré-História. São Paulo: Pioneira/USP, 1981.</p> <p>MONTEIRO, Denise Mattos. Introdução à história do Rio Grande do Norte. 2. ed. Natal: EDUFRN, 2002</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química Experimental II</b>	
<b>Código:</b>	QEXPII
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 20h CH Prática: 20
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	QUII
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Prática de laboratório relacionado aos temas: Estequiometria; Dispersões e soluções; Equilíbrio químico; Equilíbrio iônico.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Resolver problemas envolvendo conceitos de matemática e física aplicada à química;          Interpretar fenômeno da dissolução e suas implicações no estudo das soluções em laboratório;          Definir, classificar, diferenciar e calcular concentrações de soluções. Aplicar os conhecimentos em aulas práticas de laboratório;          Caracterizar os processos de equilíbrio químico e iônico e desenvolver práticas em laboratório;</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PRÁTICA 1 - Estequiometria (conceitos, fórmulas químicas, balanceamento de reações, leis ponderais, cálculos aplicados, pureza e rendimento).</li> <li>2. PRÁTICA 2 - Dispersões e soluções (Definição e Classificação das soluções, Coeficiente de solubilidade, Principais expressões de concentração, Misturas de soluções).</li> <li>3. PRÁTICA 3 - Equilíbrio químico (Conceito de Equilíbrio; Constante de Equilíbrio; Efeito da Temperatura; Efeito da Pressão; Efeito das Concentrações; Princípio de L<sup>e</sup> Chatelier).</li> <li>4. PRÁTICA 4 - Equilíbrio iônico (ácidos e bases: Teoria de Arrhenius, Conceito de Bronsted-Lowry, definição de Lewis. Força de ácidos e bases, escala de pH, a autoionização da água, relação entre <math>K_a</math> e <math>K_b</math>).</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições teóricas;</li> <li>● Aulas práticas;</li> <li>● Recursos áudio visuais;</li> <li>● Resolução de exercícios;</li> <li>● Confecção de laudos e relatórios laboratoriais.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Material didático-pedagógico.          Recursos Audiovisuais.          Insumos de Laboratório.</p>	
<b>AValiação</b>	

Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios).	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ATKINS, P. PAULA, J. <b>Físico-química</b>. Volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>ATKINS, P. PAULA, J. <b>Físico-química</b>. Volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J. R. <b>Química A Ciência Central</b>. 9. Ed. São Paulo: Pearson, 2007.</p> <p>MELZER, E. E. M. <b>Preparo de Soluções – Reações e Interações Químicas</b>. 1. ed. Editora Érica, 2014.</p> <p>FIOROTTO, N. R. <b>Química Estrutura e Estequiometria</b>. 1. ed. Editora Érica, 2014.</p> <p>LENZI, E. et al. <b>Química geral experimental</b>. Rio de Janeiro: Freitas Bastos editora, 2004, 390p.</p> <p>FEITOSA, A. C.; FERRAZ, F.C. <b>Segurança em laboratório</b>. Bauru-SP: UNESP, 2000.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>LAWRENCE S. Brown; HOLME, Thomas A. <b>Química Geral Aplicada à Engenharia</b>. Trad. OLIVEIRA, Maria L. G. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.</p> <p>RUSSEL, John B. <b>Química Geral</b>. 2. ed., vol.1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.</p> <p>CHANG, Raymond. <b>Química Geral - Conceitos Essenciais</b>. 4. ed. Trad. REBELO, Maria J. F, et. al. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.</p> <p>LAWRENCE S. Brown; HOLME, Thomas A. <b>Química Geral Aplicada à Engenharia</b>. Trad. OLIVEIRA, Maria L. G. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química Geral e Reações Químicas</b>. Volume 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química Analítica Básica</b>	
<b>Código:</b>	QAB
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h <b>CH teórica:</b> 50h <b>CH Prática:</b> 30h
<b>Número de créditos:</b> 04	04
<b>Código pré-requisito:</b>	Química Experimental I
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Erros e Tratamento de Dados Analíticos; Técnicas Básicas de laboratórios; Análise Volumétrica e sua Aplicação; Análise Gravimétrica e sua Aplicação.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tratar dados analíticos obtidos em uma amostragem;</li> <li>● Conhecer erros inerentes à análise realizada;</li> <li>● Conhecer as técnicas de análises básicas em química analítica (volumetria e gravimetria).</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução à Química Analítica (química analítica, qualitativa química analítica quantitativa, amostragem, erros, tratamento estatístico dos dados, algarismos significativos, exatidão e precisão);</li> <li>● Análise gravimétrica;</li> <li>● Análise titulométrica (volumetria de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução).</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições teóricas;</li> <li>● Aulas práticas;</li> <li>● Recursos áudio visuais;</li> <li>● Resolução de exercícios.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
<b>AValiação</b>	
Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios);	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.; WEST, D. M.; SKOOG, D. A. <b>Fundamentos de Química Analítica</b>. 8. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>HARRIS, D. C. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>BACCAN, N. et. al. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar</b>. 3. ed. Campinas, SP: Edgard Blücher, 2001.</p>	

BARBOSA, G. P. **Química Analítica – Uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa**. 1. ed. Editora Érica, 2014.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J; NIELMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental**. 5. ed., Porto Alegre: Editora Bookman, 2002.

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

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

HAGE, D. S.; CARR, J. D., **Química Analítica e Análise quantitativa**. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Inglesa III</b>	
Código:	INGIII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	INGII
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Estudos das habilidades de compreensão e produção escritas para o desempenho de práticas sociais comunicativas em língua inglesa em diversas situações do cotidiano, bem como nas necessidades específicas da formação em Metalurgia.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Consolidar as estratégias de leitura por meio de textos de gêneros variados, incluindo textos específicos da área de estudos; Estudar tópicos gramaticais da língua inglesa; Aprender a redigir na língua alvo; Adquirir vocabulário geral e variado, como também específico da área de formação.	
<b>PROGRAMA</b>	
1. Review of the reading strategies; 2. Writing descriptive sentences; 3. Contractions; 4. Spelling; 5. Punctuation; 6. Translation of short texts; 7. Writing short texts; 8. Comparative and superlative; 9. Simple past; 10. Future; 11. Present perfect; 12. Discourse markers; 13. Countable and uncountable nouns; 14. Quantifiers; 15. Pronouns; 16. Articles; 17. Time expressions.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas mescladas com aulas de abordagem centrada nos alunos, de modo que vivenciem práticas em sala de aula, com metodologias ativas.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Duas avaliações escritas por etapa, ou seja, quatro avaliações ao todo, as quais podem compreender questões discursivas e/ou de múltipla escolha.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<b>Minidicionário do estudante:</b> inglês-português, português-inglês. São Paulo: DCL, 2012. MURPHY, Raymond. <b>Essential grammar in use:</b> gramática básica da língua inglesa. São Paulo: Martins Fontes, 2004. OSTROWSKA, Sabina. <b>Unlock:</b> reading and writing skills 1. Cambridge: Cambridge University	

Press, 2014.

SOUZA, Adriana Grade Fiori et. al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DESOUZA, Vilmar F. **Cognates and Reading Comprehension: a cognitive perspective**. 2003. DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês.

KLEIMAN, Ângela B. **Texto e Leitor: Aspectos Cognitivos da Leitura**. 9ª ed. São Paulo: Pontes, 2005.

LIMA, Thereza Cristina de Souza. **Língua estrangeira moderna: inglês**. Curitiba: InterSaberes, 2016.

PEREIRA, Jane Beatriz Vilarinho. **Can I help you?** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Brasília, DF: 2013.

<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Geografia I</b>	
<b>Código:</b>	<b>GEOI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos da Cartografia. Movimentos da Terra, coordenadas geográficas, representação cartográfica, escala, fuso horário, mapas temáticos e tecnologia. Geografia física e meio ambiente. Estrutura geológica da Terra, estrutura e forma do relevo, solo, clima, hidrografia, biomas e conferências ambientais. A natureza da Geografia: as escolas do pensamento geográfico.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Capacidade de operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas.</p> <p>Capacidade de articulação dos conceitos.</p> <p>Articular os conceitos da Geografia com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise.</p> <p>Reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica.</p> <p>Capacidade de compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza.</p> <p>Analisar os espaços considerando a influência dos eventos da natureza e da sociedade.</p> <p>Observar a possibilidade de predomínio de um ou de outro tipo de origem do evento.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS GEOGRÁFICOS</b>	
1.1. Fundamentos de Cartografia	
1.2. Movimentos da Terra	
1.3. Projeções Cartográficas	
1.4. Elementos do Mapa	
1.5. Coordenadas Geográficas	
1.6. Fuso Horário	
1.7. Tecnologia e Cartografia	
<b>2. GEOGRAFIA FÍSICA E MEIO AMBIENTE</b>	
2.1. Estrutura Interna da Terra	
2.2. Teoria da Deriva Continental	
2.3. Tipos de Rochas e Solo	
2.4. Conservação dos solos	
2.5. Elementos do Clima	

<p>2.6. Tipos de Clima  2.7. Fenômenos Climáticos  2.8. Climas do Brasil  2.9. Compreendendo o clima em Caucaia  2.10. Biomas do mundo e do Brasil  2.11. Unidades de Conservação  2.12. Conhecendo o bioma da Caatinga. Reserva Natural Serra das Almas  2.13- Conferências Ambientais  2.14. Desenvolvimento Sustentável</p> <p><b>3. CULTURA AFRO-BRASILEIRA</b>  3.1. Construção das identidades étnicas  3.2. As civilizações no espaço africano  3.3. Cultura Afro-brasileira</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais;  Aulas práticas com a confecção de painéis e uma pequena estação meteorológica;  Construindo materiais de uso pedagógico, tais como: bússola, mapa em relevo, maquetes e atlas;  Pesquisas de campo e bibliográficas;  Interface com a internet.</p> <p>A temática das relações étnico-raciais e de grupos minoritários será abordada por meio de roda de conversa integrando outras turmas, em articulação com o programa de História. Realização de pesquisas de estados do Brasil e suas respectivas influências da cultura africana na cultura brasileira. Realização de seminários para compartilhar os resultados dos estudos.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Material didático-pedagógico.  Recursos Audiovisuais.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Participação e frequência em sala de aula;  Apresentação de trabalhos individuais;  Seminários;  Leitura e interpretação de textos;  Desempenho nas avaliações;  Evolução cognitiva do aluno.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para o ensino médio – Volume único</b>. 2ª ed. São Paulo: Saraiva,</p> <p>SENE, E. &amp; MOREIRA, J.C. – <b>Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização</b>  São Paulo: Scipione, 2011</p> <p>MOREIRA, I. - <b>O Espaço Geográfico: Geografia Geral e do Brasil</b> São Paulo: Ática, 1998</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

PITTE, J-R. **Geografia: a natureza humanizada** São Paulo: FTD, 1998

VESENTINI, J. W. – **Geografia Geral e do Brasil** São Paulo: Ática, 2007

MAGNOLI, D. **Geografia: paisagem e território** São Paulo: Moderna, 1997

ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais.** ed. São Paulo: Moderna, 2004.

BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, AndressaTucartel Alves. **Geografia: espaço e vivência.** V. único. ed. São Paulo, Atual, 2007.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Processos Industriais Inorgânicos</b>	
<b>Código:</b>	PII
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h <b>CH teórica:</b> 60h <b>CH Prática:</b> 20
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Conceitos fundamentais sobre os processos de fabricação de cimento e cal, processos siderúrgicos, galvanoplastia e fabricação de tintas.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar equipamentos e acessórios de processos industriais;</li> <li>● Compreender, descrever e calcular dados operacionais inerentes aos processos.</li> <li>● Dominar os conhecimentos básicos de sobre processos químicos. Fabricação e utilização de gases combustíveis e gases industriais. Conhecer o processo de fabricação de cimento e cal fabricação de cimento. Conhecer os processos siderúrgicos. Conhecer o processo de fabricação de tintas e correlatos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>PROCESSAMENTO QUÍMICO</b> Fluxograma de processos, processamento químico, processos químicos contínuos e descontínuos, instrumentação dos processos químicos, economia dos processos químicos, avaliação do mercado, localização da fábrica, segurança, riscos de incêndio ou de materiais tóxicos, pesquisa e desenvolvimento, patentes.</p> <p><b>FABRICAÇÃO DE CIMENTO</b> Introdução, cimento portland, história, clínquer, emprego, definição do cimento, matérias-primas para fabricação do cimento, tipos de cimento, procedimentos de fabricação, operações unitárias e conversões químicas, reações químicas, componentes mineralógicos do clínquer, componentes fundamentais, componentes secundários, pega e endurecimento do cimento, funções dos compostos do cimento, análises químicas p/ controle do cimento, testes físicos, ocorrência c/ os compostos do cimento por ocasião da hidratação.</p> <p><b>FABRICAÇÃO DE CAL</b> História, matéria-prima, composição dos calcários, aplicações da cal, propriedades da cal, tipos de cal, fabricação da cal, sequência de estágios para fabricação. da cal, tipos de forno, condições específicas, transporte e armazenamento, análises empregadas no controle de qualidade</p> <p><b>INTRODUÇÃO À SIDERURGIA</b></p>	

Obtenção do ferro-gusa, Obtenção do ferro-esponja, Processos de redução direta do minério de ferro Obtenção do aço pelo processo LD, Obtenção de aços através do forno elétrico, Lingotamento estático, contínuo, classificação e nomenclatura.

#### INDUSTRIA DE TINTAS E CORRELATOS

Definição de tintas, Classificação das tintas, Composição das Tintas, resinas carga, óleo, solvente, ativos e vernizes, pigmentos, diluentes do pigmentos ; pinturas industriais, Formação da película, processo industrial de fabricação de tintas.

OUTROS PROCESSOS INORGÂNICOS: Indústria de cloro e álcalis. Indústria do fósforo, sódio e enxofre.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposições teóricas;
- Aulas práticas;
- Visitas técnicas;
- Recursos áudio visuais;
- Resolução de exercícios.

#### RECURSOS

Material didático-pedagógico.

Recursos Audiovisuais.

Insumos de Laboratório.

#### AVALIAÇÃO

Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BLACKADDER e NEDDERMAN, D. **Manual de operações unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.

FOUST, A. S. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1982.

SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. 4. ed. **Rio de Janeiro**: Editora Guanabara, 1997.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. vol. 3. São Paulo: Edição do próprio Autor, 1980.

COULSON E RICHARDSON, **Tecnologia Química**, vol. 1 e 2, Editora Fundação Calouste Gulbenkian- Lisboa, 1980.

PERRY, R. H., GREEN, D. H., MALONEY, J. O. **Perry's chemical engineer's handbook**. 6 ed. New York: McGraw-Hill do Brasil, 1984.

GEANKOPLIS, C.J., **Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias**, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F., 1998. proposto pelo PPC do Curso Técnico em Química.

SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. 4. ed. **Rio de Janeiro**: Editora Guanabara, 1997.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Informática Básica</b>	
<b>Tipo: Disciplina Optativa</b>	
<b>Código:</b>	<b>INFB</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Conceitos Básicos: Histórico. Hardware: Componentes do Computador. Software: Sistema Operacional. Programas Aplicativos e Utilitários (editores de texto, planilhas eletrônicas).	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Ao final da disciplina, o discente deverá ser capaz de: Demonstrar familiaridade com as noções e conceitos básicos em informática; Desenvolver habilidades na utilização de softwares aplicativos e utilitários que possam ser utilizados como ferramentas de trabalho em outras disciplinas e em sua vida profissional.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. PRINCIPAIS COMPONENTES DE HARDWARE E SOFTWARE</b>	
1.1. Dispositivos de E/S. 1.2. Processadores 1.3. Dispositivos para armazenamento de dados. 1.4. Sistema Operacional.	
<b>2. PRINCIPAIS RECURSOS DO WINDOWS</b>	
2.1. Conceitos básicos: Janelas, Arquivos, Pastas 2.2. Janelas: Maximizar, minimizar, mover, fechar, trazer para frente 2.3. Copiar ou mover informações: Copiar e colar, arrastar e soltar 2.4. Trabalhar com arquivos e pastas: mover, copiar, apagar, renomear. 2.5. Windows Explorer 2.6. Utilização do Help On-Line.	
<b>3. EDITOR DE TEXTOS</b>	
3.1. Conceitos básicos: Página, margens, parágrafos, linhas. 3.2. Formatação de texto: Fonte, alinhamento, margens 3.3. Copiar, colar, mover textos 3.4. Cabeçalhos e rodapés 3.5. Corretor ortográfico 3.6. Inserção de Imagens/Gráficos	

3.7. Tabelas.
<b>4. TABELAS E PLANILHAS DE CÁLCULO</b>
4.1. Conceitos básicos: Pastas, planilhas, linhas, colunas, células
4.2. Tipos de dados: Texto, valores, números, datas, hora, referências, fórmulas
4.3. Operadores aritméticos.
4.4. Selecionar, copiar, mover e apagar células.
4.5. Formatação de células: Fonte, contornos, preenchimento, alinhamento, decimais.
4.6. Fórmulas e funções
4.7. Gráficos
4.8. Dados: Ordenação, Filtros, Subtotais.
<b>5. FERRAMENTAS ADICIONAIS</b>
5.1. Winzip e outros compactadores
5.2. PowerPoint
5.3. Instalação de programas
<b>6. E-MAIL E A INTERNET</b>
6.1. A Internet, endereços, sufixos, diferença entre e-Mail e www.
6.2. Uso do navegador (Internet Explorer, Firefox).
6.3. Principais sites de busca, (Google, Yahoo, MSN).
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório.
<b>RECURSOS</b>
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Escritas e práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios).
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
SILVA, Mário Gomes da, <b>Informática - Terminologia - Microsoft Windows 7 - Internet - Segurança - Microsoft Office Word 2010 - Microsoft Office Excel 2010 - Microsoft Office PowerPoint 2010 - Microsoft Office Access 2010</b> . 2. ed. São Paulo: Editora Érica, S/D. ISBN: 978-85-365-0310-3
VELLOSO, Fernando de Castro. <b>Informática: conceitos básicos</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 407 p.il. ISBN 85-352-1536-0.
GLENWRIGHT, Jerry. <b>Fique por dentro da internet</b> . São Paulo: Cosac Naify, 2001. 192 p. il. ISBN 85-7503-037-X.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 3.ed. São Paulo:Érica, 2008. 406 p.

NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. 619 p.

MORGADO, Flavio Eduardo Frony. **Formatando teses e monografias com BrOffice**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 138 p.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2004. 350 p.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física V</b>	
<b>Tipo: Disciplina Optativa</b>	
<b>Código:</b>	<b>EDFV</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 08h <b>CH Prática:</b> 32 h
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Prática de esportes individuais e coletivos, atividades físicas gerais voltadas para a saúde (nas dimensões física, social e emocional), lazer e para o desenvolvimento da cultura corporal de movimento	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas físicas e esportivas voltadas para o desenvolvimento de cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e cultura esportiva, bem como estimular o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento desses temas na sociedade.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>PRÁTICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades pré-desportivas: alongamento e flexibilidade, aquecimento, atividades físicas cardiorrespiratórias e neuromusculares;</li> <li>- Atividades esportivas: ensino e prática de fundamentos esportivos individuais e coletivos, jogo desportivo;</li> <li>- Atividades de relaxamento, volta à calma e discussão.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente próprio ou alternativo para a prática de atividades físicas e esportivas, utilizando de uma perspectiva pedagógica crítica, feedback aumentado no ensino de técnicas e materiais esportivos diversos.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico.	
<b>AValiação</b>	
Avaliação da participação nas práticas. Confecção de um relatório final da disciplina.	

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CASTELLANI FILHO, L. <b>Educação Física, Esporte e Lazer: reflexões nada aleatórias.</b> Campinas: Autores Associados, 2013.</p> <p>KUNZ, E. <b>Transformação didático-pedagógica do esporte.</b> Editora: UNIJUÍ, 2000.</p> <p>POLLOCK, M.L.; WILMORE J. H. <b>Exercícios na Saúde e na Doença.</b> São Paulo: Medsi, 2009.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ABDALLAH, A. J. <b>Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar.</b> São Paulo: Manole, 2009.</p> <p>BETTI, M. (Org.). <b>Educação física e mídia: novos olhares, outras práticas.</b> São Paulo: Hucitec, 2003.</p> <p>BROTTO, F. O. <b>Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar.</b> São Paulo: Cepeusp, 2010.</p> <p>FREIRE, J. B. <b>Ensinar esporte, ensinando a viver.</b> Porto Alegre: Mediação, 2014.</p> <p>WEINECK, J. <b>Anatomia aplicada ao esporte.</b> São Paulo: Manole, 2014</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MÚSICA – TEORIA e PRÁTICA</b>	
<b>Tipo: Disciplina Optativa</b>	
<b>Código: MTP</b>	
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
A disciplina desenvolve a apreciação orientada de exemplos da produção musical brasileira (artística, popular e folclórica), inserindo-os em seus respectivos contextos sócio histórico-culturais e procurando extrair-lhes as características musicais e interdisciplinarizando com áreas afins.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Desenvolver no aluno a capacidade de identificar aspectos melódicos, harmônicos, rítmicos, organológicos e gêneros mais abordados pela literatura de música brasileira, com base em seus condicionantes sócio- histórico-culturais, por meio de atividades interdisciplinares, possibilitando um olhar crítico e reflexivo do meio em que vive.	
<b>PROGRAMA</b>	
Influências ameríndia, africana e lusitana na formação da música brasileira: música no período colonial; lundu; modinha; choro; maxixe; samba; baião; bossa nova; tropicalismo; música midiática.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas: audição orientada, mediante a utilização de material fonográfico e de vídeo, de obras didaticamente selecionadas; debates acerca das observações individuais destas obras; pesquisas bibliográficas e fonográficas; exposições didáticas em equipes.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico.	
<b>AValiação</b>	
Verificações bimestrais escritas; trabalhos de pesquisa; seminários em equipes.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	

ALVARENGA, Oneyda. **Música Popular Brasileira**. 2 ed. São Paulo: Duas Cidades, 1982.

CAZES, Henrique. **Choro: do Quintal ao Municipal**. São Paulo: Editora 34, 1998.

LIMA, Edilson de. **AS MODINHAS DO BRASIL**. São Paulo: Edusp, 2001.

MARIZ, Vasco. **História da Música no Brasil**. 5 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

NAPOLITANO, Marcos. **História & Música**. História Cultural da Música Popular. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

SANDRONI, Carlos. **Feitiço Decente: Transformações do Samba no Rio de Janeiro, 1917- 1933**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar/UFRJ, 2001.

Souza, Tárík de et al. **Brasil musical**. Rio de Janeiro: Art. Bureau, 1988.

Tinhorão, José Ramos. **História Social da Música Popular Brasileira**. São Paulo: Editora 34, 1998.

\_\_\_\_\_. **Os Sons Que Vêm da Rua**. Rio de Janeiro: Tinhorão, 1976.

\_\_\_\_\_. **Pequena História da Música Popular: da Modinha à Lambada**. 6 ed. SP: Art Editora, 1991.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BÉHAGUE, Gerard. **La música en América Latina: una introducción**. Caracas: Monte Ávila, 1983.

GARCIA, Zoila Gómez y RODRÍGUEZ, Victoria Eli. **Música latino-americana y caribeña**. Habana: Pueblo e Educación, 1995.

CAZES, Henrique. **Choro: do Quintal ao Municipal**. São Paulo: Editora 34, 1998.

LIMA, Edilson de. **AS MODINHAS DO BRASIL**. São Paulo: Edusp, 2001.

NAPOLITANO, Marcos. **História & Música**. História Cultural da Música Popular. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnica- Pedagógica**

\_\_\_\_\_

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Diretoria de Ensino**

\_\_\_\_\_

## 4º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Física IV</b>	
<b>Código:</b>	FISIV
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução à termologia. Termodinâmica: Medidas de temperatura, calor, mudanças de fase e propagação do calor. Processos e propriedades térmicas, utilização do calor para benefício do homem, análise dos problemas relacionados aos recursos e fontes de energia no mundo contemporâneo. Óptica e Ondas: Movimento oscilatório simples, ondas e seus efeitos.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Entender os conceitos teóricos da termologia, óptica e ondas. Compreender os fenômenos físicos da termologia, óptica e ondas sob o ponto de vista experimental; Correlacionar os acontecimentos físicos do dia-a-dia com as leis da física.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. INTRODUÇÃO À TERMOLOGIA</b> 1.1 Energia térmica e calor 1.2 Noções de temperatura 1.3 Medida de temperatura 1.3 Graduação de um termômetro, escalas termométricas 1.5 Dilatação linear dos sólidos 1.6 Dilatação superficial dos sólidos 1.7 Dilatação volumétrica dos sólidos 1.8 Dilatação Térmica dos líquidos</p> <p><b>2. TERMODINÂMICA</b> 2.1 Calor sensível e latente 2.2 Equação fundamental da calorimetria 2.3 Capacidade Térmica 2.4 Trocas de calor 2.5 Propagação de calor 2.6 Condução térmica 2.7 Convecção térmica 2.8 Irradiação térmica 2.9 Aplicações: Efeito estufa, Garrafa térmica,</p>	

- uso dos raios infravermelhos
- 2.10 Comportamento dos gases: Equação de Clapeyron
- 2.11 Lei geral dos gases perfeitos
- 2.12 Conceito básico de energia interna
- 2.13 Primeira lei da termodinâmica
- 2.14 Transformações: isotérmicas, isobáricas, isocóricas e adiabáticas
- 2.15 Segunda lei da Termodinâmica
- 2.16 Ciclo de Carnot
- 2.17 Noção básica de entropia

### **3. ÓPTICA**

- 3.1 Introdução à óptica geométrica
- 3.2 Meios transparente, opaco e translúcidos
- 3.3 Fenômenos ópticos
- 3.4 Cor
- 3.5 Princípio de propagação da luz
- 3.6 Eclipse
- 3.7 Camera escura
- 3.8 Reflexão da luz, espelhos planos
- 3.9 Espelhos esféricos
- 3.10 Propriedades dos espelhos esféricos
- 3.11 Construção geométrica de imagens
- 3.12 Estudo analítico dos espelhos esféricos
- 3.13 Refração luminosa
- 3.14 Índice de refração
- 3.15 Leis da refração
- 3.16 Ângulo limite, refração total
- 3.17 Tipos de lentes
- 3.18 Propriedades das lentes delgadas
- 3.19 Construção geométrica de imagens
- 3.20 Óptica e visão
- 3.21 Globo ocular humano
- 3.22 Lente corretiva da miopia
- 3.23 Lente corretiva da hipermetropia
- 3.24 Ilusão óptica

### **4. ONDAS**

- 4.1 Movimento Harmônico Simples (MHS)
- 4.2 Energia do MHS
- 4.3 Funções do MHS
- 4.4 Gráficos cinemáticos do MHS
- 4.5 Conceito de onda
- 4.6 Natureza das ondas
- 4.7 Tipos de ondas
- 4.8 Reflexão e refração de um pulso
- 4.9 Reflexão, refração e difração de ondas
- 4.10 Interferência de ondas

<p>4.11 Ondas sonoras 4.12 Velocidade do som 4.13 Propriedade das ondas sonoras</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto. SOARES, Paulo Antônio de Toledo; <b>Os Fundamentos da Física 2</b>, 9ª. Ed., São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>BISCUOLA, Gualter José; DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton. <b>Tópicos de Física 2</b>. São Paulo, 18ª edição. Saraiva, 2012.</p> <p>MÁXIMO, Antônio, ALVARENGA, Beatriz, <b>Física - Contexto &amp; Aplicações - 2º Ano</b>, Scipione. São Paulo, 2011.</p> <p>HELOU- GUALTER-NEWTON. <b>Tópicos de Física 2</b>. São Paulo, 8ª edição. Saraiva, 2001.</p> <p>GASPAR, Alberto. <b>Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica</b>. Volume 2. Editora Ática. São Paulo, 2011.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>HEWITT, Paul. <b>Física Conceitual</b>. Editora Bookman. São Paulo, 2002.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz; <b>Física - Contexto &amp; Aplicações - 2º Ano</b>. Editora scipione. São Paulo, 2011.</p> <p>UNIVERSITY OF COLORADO, <b>PhET - Simulações em Física</b>, Disponível em: &lt;<a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/">https://phet.colorado.edu/pt_BR/</a>&gt;, Acesso em: 24/02/2015.</p> <p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, <b>Banco Internacional de Objetos Educacionais – Ensino Médio</b>, Disponível em: &lt;<a href="http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/33/browse?type=title&amp;s=d">http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/33/browse?type=title&amp;s=d</a>&gt;, Acesso em: 24/01/2015.</p> <p>BONJORNO, Regina A., <i>et al.</i> <b>Física Completa</b>. Editora FTD. São Paulo, 2001.</p> <p>SANT'ANNA, Blaidi, <i>et al.</i> <b>Conexões com a Física</b>. Volume 2. Editora Moderna. São Paulo, 2010.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>
_____	_____

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Diretoria de Ensino**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA IV</b>	
Código:	MATIV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Análise Combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade em conjuntos discretos.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Fazer com que os alunos tenham conhecimentos acerca de contagem em conjuntos finitos, Estudo da expansão em termos de binômio de Newton e o polinômio de Leibniz e de Probabilidade em espaços amostrais equiprováveis.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Princípio Fundamental da contagem e Permutações;</li> <li>● Arranjos e Combinações;</li> <li>● Binômio de Newton e Polinômio de Leibniz;</li> <li>● Probabilidade;</li> <li>● Probabilidade Condicional;</li> <li>● Probabilidade em Espaços não equiprováveis.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas Expositivas e no laboratório de informática através dos <i>softwares</i> WXMAXIMA. A apresentação dos conteúdos será feita de forma sistemática. As definições formais serão através de aulas expositivas e os exemplos com temas contextualizados e com aplicações em outras áreas do conhecimento. Serão realizadas 10 aulas em atividade de laboratório para complementar a aprendizagem e familiarizar os estudantes com as novas tecnologias.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é dada de forma processual e cumulativa onde a nota poderá ser composta por prova escrita e/ou trabalhos dirigidos e/ou seminários expositivos e seguindo o regulamento de organização didática da instituição.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
IEZZI, G.; DOLCE, O., <i>et al.</i> , <b>Matemática: ciências e aplicações</b> , volume 2, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., <b>Fundamentos da matemática elementar: Combinatória e</b>	

<p>Probabilidade. Volume 4. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.          PAIVA, M., <b>Matemática Paiva</b>; volume 2, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2018.          PRESTES, D.; CHAVANTE, E., <b>Matemática 2</b>, volume 2, 1ª ed., São Paulo: Editora SM, 2016.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BOYER, C. B., <b>História da matemática</b>. Tradução Elza F. Gomide. 3ª ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2010.          LIMA, E. L., <b>A matemática do ensino médio</b>, volume 2, 10ª ed., Rio de Janeiro, Editora SBM: 2018.          MORGADO, A. C. <i>et. al</i>, <b>Análise combinatória e probabilidade</b>. 10ª ed. Rio de Janeiro. Editora SBM:2016.          SOUZA, J. <b>Novo olhar: matemática</b>. Volume 2. 3ª ed. São Paulo. Editora FTD, 2013.          IEZZI, G.; DOLCE, O., <i>et al.</i>, <b>Matemática: ciências e aplicações</b>, volume 2, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física IV</b>	
<b>Código:</b>	EDFIV
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 20h CH Prática: 20
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Conhecimento e vivência da Educação Física como cultura corporal do movimento humano na perspectiva de formação integral por intermédio das manifestações dos esportes individuais (natação e/ou atletismo). Estímulo a adoção de estilo de vida ativo e saudável para melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Reaver as manifestações da cultura corporal do movimento humano; Reforçar a relação existente entre corpo humano, movimento e cultura corporal; Estimular a adoção de estilo de vida ativo e hábitos saudáveis por meio das ginásticas; Reconhecer o papel do atletismo e da natação na Educação Física na qualidade de vida; Conhecer os estilos, o histórico, os fundamentos, as técnicas da natação e do atletismo; Vivenciar os esportes individuais verificando suas especificidades e contribuições para a saúde do praticante.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p style="text-align: center;">ATLETISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análise histórica do atletismo</li> <li>✓ O atletismo e a sociedade</li> <li>✓ Corridas: Velocidade, Fundo, Meio Fundo, Revezamentos, Em terrenos variados.</li> <li>✓ Marcha Atlética</li> <li>✓ Saltos</li> <li>✓ Arremessos e lançamentos</li> </ul> <p style="text-align: center;">NATAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Histórico</li> <li>✓ Estilos – livre, costas, peito e borboleta</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas, expositivas e dialogadas; Aulas práticas com ênfase na corporeidade; Trabalhos de equipes; Exercícios programados; Laboratório de criatividade e improvisação; Seminários;	

Grupos de discussão.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Será formativa, considerando que o aluno aprende ao longo do processo, reestruturando o seu conhecimento por meio das atividades que executa. Acompanhará todo o processo de ensino-aprendizagem. Solicitando a participação crítico-reflexivo acerca dos conteúdos apresentados. Contudo, para atender o regime institucional de avaliação do IFCE, a cada semestre letivo, acrescentaremos como instrumento de avaliação, duas verificações parciais de aprendizagem teóricas e/ou práticas e uma prova final. A prova final será uma avaliação escrito-dissertativa e contemplará pelo menos 80% dos conteúdos desenvolvidos durante todo o semestre.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
FERNANDES, J. L. <b>Atletismo- Corridas</b> , Ed. Pedagógica e Universitária. São Paulo. 2002	
FERNANDES, J. L. <b>Atletismo- Os Saltos</b> , Ed. Pedagógica e Universitária. São Paulo. 2003	
FERNANDES, J. L. <b>Atletismo- Arremessos</b> . Ed. Pedagógica e Universitária. São Paulo, 1998.	
MATTHIESEN, S. Q. <b>Atletismo se aprende na escola</b> . Jundiaí: Fontoura, 2005.	
CATTEAU, R.; GARROF, G. <b>O ensino da natação</b> . Tradução de Maria Vinci de Moraes et al. 3 ed. São Paulo: Manole, 1990.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
DARIDO, Suraya Cristina, JÚNIOR, Osmar Moreira de Souza. <b>Para ensinar Educação Física: Possibilidades de intervenção na escola</b> . Campinas, SP:Papirus, 2007.	
DARIDO, Suraya Cristina, RANGEL, Irene. <b>Educação Física no Ensino Superior - Educação Física na Escola – Implicações para a Prática Pedagógica</b> . São Paulo: Guanabara Koogan, 2005.	
FERNANDES, J. L. <b>Atletismo- Arremessos</b> . Ed. Pedagógica e Universitária. São Paulo, 1998.	
MATTHIESEN, S. Q. <b>Atletismo se aprende na escola</b> . Jundiaí: Fontoura, 2005.	
CATTEAU, R.; GARROF, G. <b>O ensino da natação</b> . Tradução de Maria Vinci de Moraes et al. 3 ed. São Paulo: Manole, 1990.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação IV</b>	
<b>Código:</b>	LPRIV
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Literatura brasileira: Pré-Modernismo e Modernismo da 1ª geração. Modernismo na Literatura Portuguesa. Sintaxe (frase, oração, período). Orações coordenadas e períodos compostos por coordenação. Tipologia textual e Gêneros Textuais: estudo dos aspectos tipológicos presentes no interior dos gêneros a serem estudados. Trabalho com temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de: - Reconhecer e identificar as principais características dos textos literários do Pré-Modernismo e do Modernismo brasileiro da 1ª geração, bem como do Modernismo português; - Conhecer os conceitos sintáticos de frase, oração e período, relacionando-os e compreendendo-os no aspecto na coordenação; - Reconhecer e trabalhar coerentemente os aspectos tipológicos presentes nos gêneros textuais Artigo de opinião e Resenha, de acordo com o propósito comunicativo e os critérios composicionais de cada um deles; - Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CONTEÚDOS TEXTUAIS</b>	
1.1. Tipologia textual: dissertar-argumentar;	
1.2. Gêneros textuais Artigo de opinião e Resenha (definição e características): trabalhar, nesses gêneros, o tema transversal “Educação ambiental” e “Educação para o trânsito”.	
<b>2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS</b>	
2.1. Sintaxe (frase, oração, período)	
2.2. Orações coordenadas e períodos compostos por coordenação.	
<b>3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS</b>	
3.1. Pré-Modernismo e Modernismo brasileiro: 1ª geração (contexto, características, principais autores);	
3.2. Modernismo na Literatura Portuguesa (contexto, características, principais autores).	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

<p>Entrega e apresentação do PUD da disciplina no início do semestre. Exposição dialogada dos conteúdos para promover sua análise e apreensão por meio de discussão e aplicação das teorias propostas. Utilização de roteiro de estudo (exposto no quadro ou impresso) para direcionar atividades individuais ou em grupo acerca do conteúdo estudado; utilização de textos, multimídia e outros recursos (filmes, músicas, etc.) que favoreçam a aprendizagem.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>Acompanhamento quanto à participação do discente nas discussões em sala e quanto à sua frequência. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (trabalhos de pesquisa e/ou produção textual) ou orais (seminários e/ou apresentações cênicas, quando convier); Avaliação escrita.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. <b>Português – Contexto, interlocução e sentido</b>. 2 ed. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2013.</p> <p>BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). <b>Português: ensino médio</b>, 2º ano. 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio</b>. 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b>. 17ed. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e compreender: os sentidos do texto</b>. São Paulo: Contexto, 2006.</p> <p>KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b>. São Paulo: Contexto, 2009.</p> <p>KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. <b>Ler e compreender: os sentidos do texto</b>. São Paulo: Contexto, 2009.</p> <p>KOCH, I. G. V. <b>Desvendando os segredos do texto</b>. São Paulo: Cortez, 2002.</p>	
<p><b>Professor do Componente Curricular</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Diretoria de Ensino</b></p> <p>_____</p>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Inglesa IV</b>	
Código:	INGIV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	INGIII
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Estudos das habilidades de compreensão e produção escritas para o desempenho de práticas sociais comunicativas em língua inglesa em diversas situações do cotidiano, bem como nas necessidades específicas da formação em Metalurgia.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Consolidar as estratégias de leitura por meio de textos de gêneros variados, incluindo textos específicos da área de estudos; Estudar tópicos gramaticais da língua inglesa; Aprender a redigir na língua alvo; Adquirir vocabulário geral e variado, como também específico da área de formação.	
<b>PROGRAMA</b>	
1. Review of the reading strategies seen in the previous semesters; 2. Review of the verb tenses seen in the previous semesters: simple present, simple past, past continuous, future, present perfect, past perfect, modal verbs, there is/are; 3. Countable and uncountable; 4. Plural of nouns; 5. Discourse markers; 6. Articles and no article; 7. Quantifiers; 8. Comparative and superlative; 9. Paragraph: introductory sentences; 10. Paragraph: topic sentences; 11. Paragraph: supporting sentences; 12. Paragraph: ordering events; 13. Types of paragraphs: descriptive paragraph; 14. Types of paragraphs: narrative paragraph; 15. Types of paragraphs: explanatory paragraph; 16. Types of paragraphs: concluding paragraph.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas mescladas com aulas de abordagem centrada nos alunos, de modo que vivenciem práticas em sala de aula, com metodologias ativas.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AValiação</b>	
Duas avaliações escritas por etapa, ou seja, quatro avaliações ao todo, as quais podem compreender questões discursivas e/ou de múltipla escolha.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	

**Minidicionário do estudante:** inglês-português, português-inglês. São Paulo: DCL, 2012.  
 MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use:** gramática básica da língua inglesa. São Paulo: Martins Fontes, 2004.  
 O'NEILL, Richard. **Unlock:** reading and writing skills 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.  
 SOUZA, Adriana Grade Fiori et. al. **Leitura em língua inglesa:** uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, Thereza Cristina de Souza. **Língua estrangeira moderna:** inglês. Curitiba: InterSaberes, 2016.  
**Minidicionário do estudante:** inglês-português, português-inglês. São Paulo: DCL, 2012.  
 MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use:** gramática básica da língua inglesa. São Paulo: Martins Fontes, 2004.  
 O'NEILL, Richard. **Unlock:** reading and writing skills 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.  
 SOUZA, Adriana Grade Fiori et. al. **Leitura em língua inglesa:** uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Filosofia II</b>	
<b>Código:</b>	FILII
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução geral à filosofia e familiarização com o tema; o Mito e sua relação com a filosofia; Conhecimento e sua relação com a Filosofia: método, a razão e a verdade.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Ler de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros;</p> <p>Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes em outras produções culturais;</p> <p>Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político e cultural; o horizonte da sociedade científico- tecnológica.</p> <p>Elaborar, por escrito, o que foi apropriado de modo reflexivo;</p> <p>Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente;</p> <p>Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento crítico , bem como a capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política e no lazer; Elaborar, por escrito, o que foi apropriado de modo reflexivo;</p> <p>Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente;</p> <p>Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento crítico, bem como a capacidade efetiva de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política e no lazer.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. O CONHECIMENTO FILOSÓFICO E CIENTIFICO</b></p> <p>1.1. O que é o conhecimento?</p> <p>1.2. O conhecimento e senso comum e filosófico;</p> <p>1.3. Mito do cientificismo e da neutralidade científica;</p> <p><b>2. CIÊNCIA</b></p> <p>2.1 Ciências da natureza</p> <p>2.2. Ciência humanas</p> <p>2.3. Ciências e política</p> <p>2.4. Ciência e tecnologia</p> <p>2.5. Os paradigmas emergentes da ciência;</p> <p>2.6. O conceito grego de ciência;</p> <p>2.7. A física aristotélica;</p>	

<p>2.8. O modelo geocêntrico;  2.9. Alexandria e a escola helenística;  2.10. A idade moderna e a revolução científica;</p>	
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>	
<p>As aulas serão desenvolvidas através de exposição oral dialogada, apresentação de seminários, debates, trabalhos e, quando possível, com a utilização de recurso áudio visual.  As temáticas do componente curricular serão discutidas também de forma interdisciplinar, em articulação com o programa de Física e Química, visando aprofundar a reflexão sobre ciência, conhecimento e senso comum.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Material didático-pedagógico.  Recursos Audiovisuais.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>Realizar-se-á por meio de avaliações escritas individuais, trabalhos em grupo, participação em sala, frequência e atividades extra-sala.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>MARÇAL, Jairo (org.). <b>Filosofia– Ensino Médio</b>. Curitiba: CEED-PR, 2006.  BARBOSA, Ana Mae. <b>Inquietações e mudanças no ensino da arte</b>. São Paulo: Cortez, 2002.  BARBOSA, Ana Mae (org.). <b>Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais</b>. 2ª. ed. – São Paulo : Cortez, 2008.  CHAUÍ, Marilena. <b>Filosofia</b>. São Paulo: Ática, 2000.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à filosofia</b>. São Paulo: ed. Ática, 2000.  CALDAS, Dorian Gray. <b>Artes Plásticas no Rio Grande do Norte</b>. Natal. UFRN/Editora Universitária/FUNPEC/SESC, 1989.  CARLINI, Álvaro et al. <b>ARTE: Projeto Escola e Cidadania para Todos</b>. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.  GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. <b>Explicando a arte: uma iniciação para entender as artes visuais</b>. São Paulo: Ed. Ediouro, 2001.  GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. <b>Explicando a arte brasileira</b>. São Paulo: Ediouro, 2004.</p>	
<p><b>Professor do Componente Curricular</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Diretoria de Ensino</b></p> <p>_____</p>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química Experimental III</b>	
<b>Código:</b>	QEXPII
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 20h <b>CH Prática:</b> 20
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	Química III
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Normas de segurança básica no laboratório de química orgânica; Métodos básicos de determinação das propriedades físico-químicos de compostos orgânicos; Métodos básicos de separação e purificação de compostos orgânicos; Preparação de compostos orgânicos típicos.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Capacitar o aluno para desenvolver e planejar experiências envolvendo reações orgânicas. Específicos: Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de aplicar as principais técnicas analíticas de separação e purificação de compostos orgânicos; sintetizar compostos orgânicos; determinar as principais propriedades físico-químicas de um composto orgânico, além de se capaz de caracterizar o materiais sintetizados utilizando técnicas espectroscópicas e analíticas.	
<b>PROGRAMA</b>	
1. Segurança em laboratórios de química orgânica; 2. Determinação de ponto de ebulição e ponto de fusão de compostos orgânicos. 3. Destilação Simples e fracionada; Destilação à pressão reduzida e por arraste de vapor; 4. Solubilidade, recristalização e sublimação de sólidos orgânicos; 5. Extração de líquidos e sólidos através de solventes orgânicos; 6. Determinação do índice de refração e rotação específica de compostos orgânicos; 7. Purificação e preparação de reagentes e solventes; 8. Síntese de compostos orgânicos e caracterização; 9. Experimentos livres propostos pelos alunos.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente de laboratório para a prática de atividades.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	

Avaliação da participação nas práticas. Confecção de um relatório final da disciplina.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
REIS, M. <b>Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia</b> . Volume 3. FTD Editora, 2011.	
BRUICE, P. Y. <b>Química Orgânica</b> . Volume 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.	
BRUICE, P. Y. <b>Química Orgânica</b> . Volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.	
PAVANELLI, L. C. <b>Química Orgânica – Funções e Isomeria</b> . 1. ed. Editora Érica, 2014.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BARBOSA, L.C.A. <b>Introdução a Química Orgânica</b> . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.	
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. <b>Química Orgânica</b> . Volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. <b>Química Orgânica</b> . Volume 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. <b>Química Orgânica Experimental – Técnicas de Escala Pequena</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning.	
ZUBRICK, J. W. <b>Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica</b> . 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 1995..	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Tratamento de Água</b>	
<b>Código:</b>	TA
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 20h <b>CH Prática:</b> 20
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Água (Ciclo hidrológico, Caracterização, Classificação, Impurezas, Legislação aplicada). Processo de tratamento de água para uso doméstico e industrial. Análise química e físico-química de água.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caracterizar a qualidade da água para consumo humano e para aplicações industriais;</li> <li>● Classificar as águas quanto a suas impurezas e tratamentos aplicados;</li> <li>● Conhecer e saber manipular os insumos necessários aos tratamentos de água;</li> <li>● Reconhecer os aspectos relevantes das análises de água.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Água</li> <li>2. Ciclo hidrológico;</li> <li>3. Caracterização química e físico-química;</li> <li>4. Característica biológicas;</li> <li>5. Classificação das águas;</li> <li>6. Impurezas e contaminantes;</li> <li>7. Legislação aplicada (municipal, estadual e federal);</li> <li>8. Tecnologias de tratamento de água para uso doméstico e industrial</li> <li>9. Análises físico-química e biológicas da água..</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições teóricas;</li> <li>● Aulas práticas;</li> <li>● Recursos áudio visuais;</li> <li>● Visitas técnicas;</li> <li>● Resolução de exercícios.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
<b>AValiação</b>	
Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios);	

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BERNARDO, Luiz Di, BERNARDO, Angela Di. Métodos e técnicas de tratamento de água. 1º Ed. São Carlos. RIMA. 2005.</p> <p>VON SPERLING, Marcos. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias – Princípios básicos do tratamento de esgotos, v.03. Minas Gerais: ABES, 1996.</p> <p>SPERLING, Marcos Von. Lodos ativados. 4ª ed Belo Horizonte UFMG, 1997.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>IMHOFF, Karl; IMHOFF, Klaus R. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. Edgar Blucher, Rio de Janeiro, 1996.</p> <p>NUNES, José Alves. Tratamento físico químico de águas residuárias industriais. 3º Ed. Aracaju , Graf. e Editora Triunfo Ltda. 2001.</p> <p>RICHTER, Carlos. Tratamento de Água: tecnologia atualizada. 1 ed, São PauloEd. J. Andrade, 1991.</p> <p>FUNDAÇÃO SESP - "Manual de Saneamento", FSESP, 2ª Ed., revisada e atualizada, Rio de Janeiro, 1981.</p> <p>GARCEZ, L.N. - "Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária", Ed.Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1969.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Processos Industriais Orgânicos</b>	
<b>Código:</b>	PIO
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 40h CH Prática: 40
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	Química III
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos processos químicos; Processamento dos óleos e gorduras vegetais; Processos de fabricação de sabões e detergentes; Processamento do petróleo e seus derivados; Processamento do álcool; Processamento do biodiesel.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceituar os processos químicos e compreender suas etapas principais;</li> <li>● Compreender as diferentes etapas do processamento e controle de qualidade dos óleos vegetais.</li> <li>● Compreender as diferentes etapas da produção e controle de qualidade dos sabões e detergentes.</li> <li>● Conhecer as etapas de exploração e produção do petróleo.</li> <li>● Conhecer o processamento industrial para produção de álcool e biodiesel.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos processos químicos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceituação, classificação, representação e etapas fundamentais dos processos químicos.</li> <li>1.2. Regimes de funcionamento dos processos químicos.</li> </ol> </li> <li>2. Introdução ao processamento dos óleos vegetais:             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Aspectos da química dos lipídeos e outros materiais graxos.</li> <li>2.2. Controle da qualidade</li> <li>2.3. Etapas de beneficiamento dos óleos vegetais</li> <li>2.4. Processo de produção das margarinas.</li> </ol> </li> <li>3. Introdução aos processos de fabricação de sabões e detergentes:             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Aspectos gerais.</li> <li>3.2. Produção de domossanitários e controle da qualidade.</li> </ol> </li> <li>4. Processamento do petróleo e seus derivados:             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Introdução.</li> <li>4.2. Processos térmicos e catalíticos de transformação.</li> <li>4.3. Controle da qualidade.</li> </ol> </li> <li>5. Produção de biocombustíveis (álcool e biodiesel).             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Introdução aos biocombustíveis.</li> <li>5.2. Produção de etanol combustível.</li> <li>5.3. Produção de biodiesel.</li> </ol> </li> </ol>	

5.4. Controle da qualidade.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições teóricas e práticas;</li> <li>● Notas de aulas e recursos áudio visuais;</li> <li>● Visitas técnicas;</li> <li>● Resolução de exercícios.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Escritas e práticas; trabalhos individuais e em grupo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BRASIL, Nilo Índio do.; ARAÚJO, Maria A. S.; SOUSA, Elisabeth C; M. <b>Processamento de Petróleo e Gás</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2011.	
MORETTO, Eliane; FETT, Roseane, FETT. <b>Tecnologia de óleos e gorduras vegetais</b> . 1. Ed. Editora Varela, 1998.	
KNOTHE, G.; GERPEN, V. J.; KRAHL, J.; RAMOS, L.P. <b>Manual de biodiesel</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.	
SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. <b>Indústrias de Processos Químicos</b> . 4. ed. Editora Guanabara, 1997.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
THOMAS, J. E. <b>Fundamentos de Engenharia de Petróleo</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2001.	
BRASIL, Nilo Índio do.; ARAÚJO, Maria A. S.; SOUSA, Elisabeth C; M. <b>Processamento de Petróleo e Gás</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2011.	
MORETTO, Eliane; FETT, Roseane, FETT. <b>Tecnologia de óleos e gorduras vegetais</b> . 1. Ed. Editora Varela, 1998.	
KNOTHE, G.; GERPEN, V. J.; KRAHL, J.; RAMOS, L.P. <b>Manual de biodiesel</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.	
SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. <b>Indústrias de Processos Químicos</b> . 4. ed. Editora Guanabara, 1997.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Química Analítica Instrumental I</b>	
<b>Código:</b>	<b>QAINI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> 40 h
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	QAB
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Métodos espectroscópicos aplicados a indústria do petróleo, Métodos eletroanalíticos aplicados a indústria química.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer e compreender as principais técnicas de instrumentação analítica aplicada à análise de petróleos e seus derivados.</li> <li>● Apresentar e discutir os fundamentos e aplicações de um conjunto de técnicas de análise química envolvendo métodos ópticos e interpretar os resultados empregando tais instrumentos.</li> <li>● Discutir os princípios, potencialidades e limitações das técnicas eletroanalíticas em análises químicas.</li> <li>● Discutir os fundamentos e aplicações dos métodos cromatográficos de análises químicas para a identificação e quantificação de substâncias moleculares polares e apolares, íons inorgânicos e orgânicos em soluções aquosas e amostras reais.</li> <li>● Avaliar conjuntamente o elenco de métodos instrumentais disponíveis, bem como seu acoplamento.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Métodos eletroanalíticos: Conceitos, principais técnicas, instrumentação e aplicação a indústria do petróleo.</li> <li>● Métodos espectroanalíticos: Introdução, principais técnicas, instrumentação e aplicação a indústria do petróleo.</li> <li>● Métodos de separação analítica: Introdução aos métodos cromatográficos, instrumentação e aplicação a indústria do petróleo.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições teóricas;</li> <li>● Aulas práticas;</li> <li>● Recursos áudio visuais;</li> <li>● Resolução de exercícios.</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	

Insumos de Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.; WEST, D. M.; SKOOG, D. A. <b>Fundamentos de Química Analítica</b>. 8. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIELMAN, T. A. <b>Princípios de Análise Instrumental</b>. 5. ed., Porto Alegre: Editora Bookman, 2002.</p> <p>HAGE, D. S.; CARR, J. D., <b>Química Analítica e Análise quantitativa</b>. São Paulo, Editora Pearson, 2011.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BACCAN, N. et. al. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar</b>. 3. ed. Campinas, SP: Edgard Blücher, 2001.</p> <p>HARRIS, D. C. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>BARBOSA, G. P. <b>Química Analítica – Uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa</b>. 1. ed. Editora Érica, 2014.</p> <p>VOGEL, A. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>ATKINS, P. PAULA, J. <b>Físico-química</b>. Volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>ATKINS, P. PAULA, J. <b>Físico-química</b>. Volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Geografia II</b>	
<b>Código:</b>	<b>GEOII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Mundo contemporâneo: econômico, geopolítica e sociedade. O processo de desenvolvimento do capitalismo. A globalização. Desenvolvimento humano. Ordem geopolítica e econômica do pós-guerra aos dias de hoje. Conflitos armados no mundo. Industrialização e comércio internacional. Geografia das Indústrias, países pioneiros no processo de industrialização. Países de industrialização tardia. Países de industrialização planejada. Países recentemente industrializados, comércio internacional e os principais blocos regionais.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o espaço geográfico como projeção e expressão da sociedade como instrumento graças ao qual a sociedade se constrói e se reconstrói certamente auxilia o jovem estudante do ensino médio a entender o seu papel na sociedade em consonância com o seu espaço e a sua história e a desenvolver a sua própria crítica.</li> <li>- Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território.</li> <li>- Selecionar e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos de formação e transformação dos territórios, tendo em vista as relações de trabalho, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estabelecimento de redes sociais.</li> <li>- Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas – local, regional, nacional e global.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. MUNDO CONTEMPORÂNEO: ECONOMIA, GEOPOLÍTICA E SOCIEDADE</b>	
1.1. O Processo de Desenvolvimento do Capitalismo	
1.2. A Globalização	
1.3. Desenvolvimento Humano: as diferenças entre os países e os objetivos do milênio	
1.4. Ordem Geopolítica e Econômica: do pós-guerra aos dias de hoje	
1.5. Conflitos Armados no mundo	
<b>2. INDUSTRIALIZAÇÃO E COMÉRCIO INTERNACIONAL</b>	
2.1. Geografia das Indústrias	
2.2. Países Pioneiros no processo de industrialização	

<p>2.3. Países de Industrialização Tardia  2.3. Países de Industrialização Planificada  2.4. Países Recentemente Industrializados  2.5. O Comércio Internacional e os principais blocos regionais</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais;  Aulas práticas com a confecção de painéis e uma pequena estação meteorológica;  Construindo materiais de uso pedagógico, tais como: bússola, mapa em relevo, maquetes e atlas;  Pesquisas de campo e bibliográficas;  Interface com a internet.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Material didático-pedagógico.  Recursos Audiovisuais.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Participação e frequência em sala de aula,  Apresentação de trabalhos individuais  Seminários  Leitura e interpretação de textos  Desempenho nas avaliações  Evolução cognitiva do aluno</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>SENE, E. &amp; MOREIRA, J.C. – <b>Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização</b>  São Paulo: Scipione, 2011</p> <p>MOREIRA, I. - <b>O Espaço Geográfico: Geografia Geral e do Brasil</b> São Paulo: Ática, 1998</p> <p>MAGNOLI, D. <b>Geografia: paisagem e território</b> São Paulo: Moderna, 1997</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>PITTE, J-R. <b>Geografia: a natureza humanizada</b> São Paulo: FTD, 1998</p> <p>VESENTINI, J. W. – <b>Geografia Geral e do Brasil</b> São Paulo: Ática, 2007</p> <p>LUCCI, ElianAlabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. <b>Território e sociedade no mundo globalizado.</b> Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. <b>Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização.</b> Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2011.</p> <p>VESENTINI, José William. <b>Geografia: o mundo em transição.</b> Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Biologia I</b>	
<b>Código:</b>	<b>BIO I</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h <b>CH teórica:</b> 80h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S4
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução à Biologia e Características Gerais dos Seres Vivos. Bioquímica (Água, eletrólitos, carboidratos, lipídios, vitaminas, proteínas-enzimas). Biologia Molecular (DNA, RNA, Síntese Proteica). Noções de Biotecnologia Citologia (Membrana Plasmática, Citoplasma, Núcleo Interfásico, Divisões Celulares: Mitose Meiose). Bioenergética (Respiração e Fotossíntese). Fundamentos de Embriologia. Reprodução humana, métodos contraceptivos e DSTs. Histologia Animal (Tecido Epitelial, Tecido Conjuntivo, Tecido Muscular e Tecido Nervoso). Fisiologia Humana.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Fornecer subsídios teóricos e práticos acerca dos conhecimentos concernentes a bioquímica, biologia molecular e celular, a histologia animal e noções de embriologia. Dessa forma, prevê-se a discussão sobre os temas biológicos de maneira crítica e contextualizada possibilitando os alunos construir seus próprios conhecimentos e empregarem os subsídios apreendidos para solucionar problemas práticos de sua vida, em especial aqueles voltados para seu curso técnico.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. BIOMOLÉCULAS</b>  1.1 Água  1.2 Vitaminas e Minerais  1.3 Carboidratos  1.4 Lipídios  1.5 Proteínas  1.6 Ácidos nucleicos  <b>2. BIOLOGIA CELULAR</b>  2.1 Células eucarióticas e procarióticas  2.2. Transporte de membranas  2.3. Citoplasma  2.4 Organelas citoplasmáticas  2.5. Núcleo  2.6. Replicação, transcrição e tradução  2.8 . Bioenergética (Fermentação, Respiração, Fotossíntese e Quimiossíntese).  2.7. Divisão celular (mitose e meiose).  <b>3. REPRODUÇÃO HUMANA.</b>  3.1 Aparelho reprodutor masculino.</p>	

- 3.2 Aparelho reprodutor feminino.  
 3.3 Métodos contraceptivos.  
 3.4 Doenças sexualmente transmissíveis.  
**4. Fundamentos de Embriologia**  
 4.1 Introdução  
 4.2 Classificação dos tipos de óvulos e tipos de segmentação.  
 4.3 Desenvolvimento Embrionário.  
 4.4 Folhetos embrionários e Celoma.  
 4.5 Anexos embrionários.  
**5. Histologia Animal**  
 5.1 Tecido epitelial  
 5.2 Tecido conjuntivo  
 5.3 Tecido muscular.  
 5.4 Tecido nervoso.  
**6. Fisiologia Humana**  
 6.1 Sistema nervoso  
 6.2 Sistema sensorial  
 6.3 Sistema endócrino  
 6.4 Sistema digestório  
 6.5 Sistema respiratório  
 6.6 Sistema urinário  
 6.7 Sistema circulatório

## METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes.

## RECURSOS

Material didático-pedagógico.  
 Recursos audiovisuais.

## AVALIAÇÃO

Avaliação será por meio de avaliações escritas e trabalhos extra sala. Conforme as necessidades e adequações a turma, poderão ser realizadas também dinâmicas em sala com atribuição de nota.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, José Mariano. **Biologia das Células** – Moderna Plus. Editora Moderna.  
 LOPES, Sônia. **Biologia – Volume único**. Editora: Saraiva, 2014  
 LINHARES, Sergio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia – Volume único**. Editora: Ática.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PURVES, H.K, et al. **Vida: Ciência da Biologia: célula e hereditariedade. vol. 1** . Porto Alegre: Artmed 2005.  
 MENDONÇA, R. **Como cuidar do seu meio ambiente**. Col. Entenda e Aprenda. S.P.: BEI, 2002.  
 MINC, C. **Ecologia e cidadania**. Coleção polêmica. São Paulo: Moderna, 2005  
 TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
 ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Coogan, 2005.

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

## 5º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Biologia II</b>	
<b>Código:</b>	<b>BIOII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S5
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Ecologia: Conceitos gerais, ecologia populacional e sua relação com o cotidiano, ecologia de comunidades, meio ambiente e sociedade, biomas, ciclos biogeoquímicos. Genética e Biotecnologia. Zoologia Básica. Noções gerais de biologia vegetal.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Fornecer subsídios teóricos e práticos acerca dos conhecimentos concernentes a ecologia, genética e diversidade de organismos . Dessa forma, prevê-se a discussão sobre os temas biológicos de maneira crítica e contextualizada possibilitando os alunos construir seus próprios conhecimentos e empregarem os subsídios apreendidos para solucionar problemas práticos de sua vida, em especial aqueles voltados para seu curso técnico.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. Ecologia</b></p> <p>1.1 Introdução a Ecologia</p> <p>1.2 Fluxo de energia e massa</p> <p>1.3 Ciclos biogeoquímicos</p> <p>1.4 Ecologia de populações (dinâmica populacional)</p> <p>1.5 Ecologia de comunidades: Relações Ecológicas, Sucessão ecológica.</p> <p>1.6 Ecossistemas</p> <p>1.7 Meio Ambiente e Sociedade</p> <p>1.8 Biomas</p> <p><b>2. GENÉTICA</b></p> <p>2.1. Conceitos básicos</p> <p>2.2. Primeira e Segunda Lei de Mendel</p> <p>2.3 Outros casos de monoibridismo</p> <p>2.4 Sistemas de grupos sanguíneos</p> <p>2.5 Interação Gênica</p> <p>2.6 Penetrância e expressividade, Linkage, herança sexual</p> <p>2.7 Herança sexual</p>	

<p>2.8 Mutações cromossômias, numéricas e estruturais</p> <p>2.9 Genética de populações e Evolução. Biotecnologia</p> <p><b>3. Diversidade Biológica</b></p> <p>3.1 Taxonomia, Sistemática e Diversidade</p> <p>3.2 Vírus e viroses</p> <p>3.3 Monera e Bacterioses</p> <p>3.4 Protistas e Protozooses</p> <p>3.5 Fungos. Importância médica e ambiental</p> <p>3.6 Noções gerais de biologia vegetal</p> <p>3.7 Noções gerais de zoologia básica</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
AMABIS, José Mariano. <b>Biologia das Células</b> – Moderna Plus. Editora Moderna.	
LOPES, Sônia. <b>Biologia – Volume único</b> . Editora: Saraiva, 2014	
LINHARES, Sergio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. <b>Biologia – Volume único</b> . Editora: Ática.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
PURVES, H.K, et al. <b>Vida: Ciência da Biologia: célula e hereditariedade</b> . vol 1 . Porto Alegre: Artmed, 2005.	
MENDONÇA, R. <b>Como cuidar do seu meio ambiente</b> . Col. Entenda e Aprenda. São Paulo: BEI, 2002.	
MINC, C. <b>Ecologia e cidadania</b> . Coleção polêmica. São Paulo: Moderna, 2005	
TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE C. L. <b>Microbiologia</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005.	
ODUM, E.P. <b>Ecologia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Coogan, 2005.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA V</b>	
Código:	<b>MATV</b>
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S5
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Números Complexos. Polinômios. Zeros de polinômios. Fatoração de Polinômios. Equações Algébricas. Técnicas de determinação de Raízes Simples. Raízes das Equações polinomiais de Grau 3 e 4.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Fazer com que os alunos tenham conhecimentos acerca dos números complexos e polinômios, sua representação gráfica e suas aplicações nas ciências aplicadas e engenharias. Exposição da fórmula de Cardano que determina as raízes de equações polinomiais de graus 3 e 4.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Números Complexos;</li> <li>● Forma Polar de Número Complexo;</li> <li>● Fórmulas de De Moivre;</li> <li>● Polinômios;</li> <li>● Técnicas de Fatoração de Polinômios;</li> <li>● Equações Algébricas;</li> <li>● Equações de graus 3 e 4: Fórmulas de Cardano.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas Expositivas e no laboratório de informática através dos <i>softwares GEOGEBRA</i> e <i>WXMAXIMA</i> . A apresentação dos conteúdos será feita de forma sistemática. As definições formais serão através de aulas expositivas e os exemplos com temas contextualizados e com aplicações em outras áreas do conhecimento. Serão realizadas 10 aulas em atividade de laboratório para complementar a aprendizagem e familiarizar os estudantes com as novas tecnologias.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação é dada de forma processual e acumulativa onde a nota poderá ser composta por prova	

escrita e/ou trabalhos dirigidos e/ou seminários expositivos e seguindo o regulamento de organização didática da instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, G.; DOLCE, O., *et al.*, **Matemática: ciências e aplicações**, volume 3, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C., **Fundamentos da matemática elementar: complexos e Polinômios**. Volume 7. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.

PAIVA, M., **Matemática Paiva**, volume 3, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2018.

PRESTES, D.; CHAVANTE, E., **Matemática 3**, volume 3, PNLD, 1ª ed., São Paulo: Editora SM, 2016.

MORGADO, A. C., WAGNER, E., CARMO, M. P., **Trigonometria e números complexos**, 5ª Ed., Rio de Janeiro, Editora SBM: 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDREESCU, T.; ANDRICA, D., **Complex numbers from A to Z**. 2ª Ed. Basel. Birkhauser Verlag: 2012.

BOYER, C. B., **História da matemática**. Tradução Elza F. Gomide. 3ª ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2010.

CONWAY. J. B., **Functions of one complex variable**. 6ª Ed. New York. Springer-Verlag, 2012.

NETO, A. L., **Funções de uma variável complexa**. 3ª Ed. Rio de Janeiro. Editora SBM, 2016.

MOREIRA, P. C. A., **Abordagem elementar dos números complexos**. Fortaleza. Premius Editora:2012.

**Professor do Componente  
Curricular**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnica- Pedagógica**

\_\_\_\_\_

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Diretoria de Ensino**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação V</b>	
<b>Código:</b>	<b>LPRV</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S5
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Literatura brasileira: Modernismo da 2ª geração. Sintaxe (frase, oração, período). Orações subordinadas e períodos compostos por subordinação. Tipologia textual e Gêneros Textuais: estudo dos aspectos tipológicos presentes no interior dos gêneros a serem estudados. Trabalho com temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de: - Reconhecer e identificar as principais características dos textos literários do Modernismo brasileiro da 2ª geração; - Rever os conceitos sintáticos de frase, oração e período, relacionando-os e compreendendo-os no aspecto na subordinação; - Reconhecer e trabalhar coerentemente os aspectos tipológicos presentes nos gêneros textuais Anúncio publicitário, de acordo com seu propósito comunicativo e critérios composicionais; - Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CONTEÚDOS TEXTUAIS</b> 1.1. Tipologia textual: variadas; 1.2. Gênero textual Anúncio publicitário (definição e características): trabalhar, nesse gênero, o tema transversal “Educação para o trânsito”.	
<b>2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS</b> 2.1. Revisão dos conceitos sintáticos de frase, oração e período; 2.2. Orações subordinadas e períodos compostos por subordinação.	
<b>3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS</b> 3.1. Modernismo brasileiro da 2ª geração: contexto, características, principais autores.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Entrega e apresentação do PUD da disciplina no início do semestre. Exposição dialogada dos conteúdos para promover sua análise e apreensão por meio de discussão e aplicação das teorias propostas. Utilização de roteiro de estudo (exposto no quadro ou impresso) para direcionar atividades individuais ou em grupo acerca do conteúdo estudado; utilização de textos, multimídia e outros recursos (filmes, músicas, etc.) que favoreçam a aprendizagem.	

<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Acompanhamento quanto à participação do discente nas discussões em sala e quanto à sua frequência. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (trabalhos de pesquisa e/ou produção textual) ou orais (seminários e/ou apresentações cênicas, quando convier); Avaliação escrita.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. <b>Português – Contexto, interlocução e sentido</b> . 2 ed. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2013.	
BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). <b>Português: ensino médio, 3º ano</b> . 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio</b> . 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 17ed. São Paulo: Ática, 2007.	
KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e compreender: os sentidos do texto</b> . São Paulo: Contexto, 2006.	
KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b> . São Paulo: Contexto, 2009.	
DISCINI, Norma. <b>Comunicação nos textos</b> . São Paulo: Contexto, 2005.	
FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Lições de texto: leitura e redação</b> . São Paulo: Ática, 1996.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Sociologia III</b>	
<b>Código:</b>	<b>SOCIII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S5
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Transformações econômicas, sociais, culturais, políticas e religiosas que engendraram o surgimento do capitalismo e conseqüentemente a inauguração da nova ordem social moderna;	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada pelos os alunos em sua vivência cotidiana, de modo que as discussões empreendidas em sala de aula possam contribuir para a reflexão dos problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania pela e a transformação da sociedade.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Revolução Francesa;</li> <li>2. A Revolução Industrial;</li> <li>3. Introdução aos conceitos de sociedade;</li> <li>4. A guerra do contestado;</li> <li>5. Populações indígenas e cablocas;</li> <li>6. A questão fundiária;</li> <li>7. O movimento dos trabalhadores rurais sem terra;</li> <li>8. Os conflitos no campo em torno da luta pela terra pequena agricultura familiar;</li> <li>9. Introdução aos conceitos de cultura, etnia, racismo, preconceito e ideologia</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas; Aulas de leitura e interpretação de gêneros textuais; Seminários.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação será realizada através de provas e exercícios, enfatizando sempre o texto e as estratégias de leitura estudadas . A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BENTO, Maria Aparecida Silva, <b>Cidadania em Preto e Branco</b> , São Paulo: Ática, 2003	

<p>BRANDÃO, Antônio, <b>Movimentos Culturais de Juventude</b>, São Paulo: Moderna, 1990</p> <p>CALDAS, Waldenyr, <b>Temas da cultura de massa: música, futebol e consumo</b>, São Paulo: Arte, 2001</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>COSTA, Cristina, <b>Sociologia: Introdução à ciência da sociedade</b>, São Paulo: Moderna, 1997</p> <p>DIMENSTEIN, <b>Hoje e amanhã</b>, São Paulo: Ática, 2003</p> <p>TOMAZI, Nelson Dácio, <b>Introdução à sociologia</b>, São Paulo: Ática, 2000</p> <p>BRANDÃO, Antônio, <b>Movimentos Culturais de Juventude</b>, São Paulo: Moderna, 1990</p> <p>CALDAS, Waldenyr, <b>Temas da cultura de massa: música, futebol e consumo</b>, São Paulo: Arte, 2001</p>	
<p><b>Professor do Componente Curricular</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Diretoria de Ensino</b></p> <p>_____</p>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Microbiologia Básica</b>	
<b>Código:</b>	MBA
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 50h CH Prática: 30
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	BIOI
<b>Semestre:</b>	S5
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>História da microbiologia, células procarióticas, eucarióticas; cultivo de micro-organismos, metabolismo microbiano. Caracterização e identificação – taxonomia, filogenia, morfologia, nutrição, patogenicidade, características genéticas, controle de micro-organismos. Principais grupos: bactérias, fungos, protozoários e vírus. Fundamentos de uso e biossegurança no laboratório de microbiologia. Instrumental básico de microbiologia. Técnicas de preparo e semeadura e meios de cultura.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Reconhecer a importância da microbiologia nas diferentes áreas científicas. Compreender as principais características dos microrganismos. Diferenciar células procariontes de células eucariontes. Conhecer os principais grupos de microrganismos. Aprender os princípios básicos de segurança e uso do laboratório de microbiologia.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principais áreas da microbiologia e microscopia;</li> <li>2. Células eucariontes e procariontes;</li> <li>3. Bactérias: morfologia e estrutura;</li> <li>4. Bactérias: reprodução, nutrição e crescimento;</li> <li>5. Fungos (leveduras): morfologia e estruturas;</li> <li>6. Fungos (leveduras): reprodução, nutrição e crescimento;</li> <li>7. Procariontes e vírus;</li> <li>8. Metabolismo e cinética dos microrganismos;</li> <li>9. Biossegurança;</li> <li>10. Montagem e limpeza do material de laboratório;</li> <li>11. Esterilização de material;</li> <li>12. Preparo de meios de cultura;</li> <li>13. Técnicas de semeadura.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposições teóricas; Aulas práticas; Recursos áudio visuais; Resolução de exercícios.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	

Insumos de Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios);	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MARTINKO; Madigan. Microbiologia de Brock. 10ª ed. Person Education, 2004. PELCZAR, M. J. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. Vol. 1 e 2. 2ª ed. Makron Books, 1997. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8ª ed. Artmed, 2005.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
SOARES, M.M.S.R.; RIBEIRO, M.C. <b>Microbiologia Prática: Roteiro e Manual: Bactérias e Fungos.</b> 1ª ed. Atheneu, 2002. VERMELHO, Alane Beatriz, PEREIRA, Antônio Ferreira, COELHO, Rosalie Reed Rodrigues; SOUTO-PADRÓN, Thais. <b>Práticas de Microbiologia.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006. PELCZAR, M. J. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. Vol. 1 e 2. 2ª ed. Makron Books, 1997. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8ª ed. Artmed, 2005.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Geografia III</b>	
<b>Código:</b>	<b>GEOIII</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S5
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Dinâmica dos processos de industrialização e de urbanização no mundo, no Brasil e no Ceará. Organização e dinâmica do espaço agrário. Problemas socioambientais na cidade e no campo.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender a dinâmica histórica, socioeconômica e política dos processos de industrialização e urbanização no mundo, Brasil e Ceará, bem como, as transformações no tempo e no espaço decorrentes destes processos;</li> <li>- Conhecer as especificidades do espaço agrário a partir da estrutura fundiária, da modernização da agricultura, bem como, das relações de trabalho, da contradição no uso e apropriação do solo, das tecnologias agrícolas e dos movimentos sociais que perpassam todo o meio rural;</li> <li>- Identificar os problemas socioambientais que afetam os meios urbano e rural na atualidade.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. INDUSTRIALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO: PROBLEMAS E DESAFIOS</b>	
1.1 Revolução industrial e espaço geográfico.	
1.2 Os sistemas de produção: Fordismo e Toyotismo.	
1.3 Indústria e urbanização.	
1.4 A cidade e o setor terciário.	
1.5 Rede urbana.	
1.6 Industrialização e urbanização no Brasil e no RN.	
1.7 Problemas socioambientais urbanos.	
<b>2. OS ESPAÇOS AGRÁRIOS: TRANSFORMAÇÕES E PERMANÊNCIAS</b>	
2.1 Estrutura fundiária.	
2.2 Modernização da agricultura e estruturas agrárias tradicionais.	
2.3 Produção agropecuária.	
2.4 Relações de trabalho e os movimentos sociais no campo.	
2.5 A relação campo-cidade.	
2.6 Espaço agrário brasileiro e potiguar.	
2.7 Problemas socioambientais no campo	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais;	

<p>Aulas práticas com a confecção de painéis e uma pequena estação meteorológica;          Construindo materiais de uso pedagógico, tais como: bússola, mapa em relevo, maquetes e atlas;          Pesquisas de campo e bibliográficas;          Interface com a internet.          A temática das relações étnico-raciais e de grupos minoritários será abordada por meio de roda de conversa integrando outras turmas, em articulação com o programa de História.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Material didático-pedagógico.          Recursos Audiovisuais.</p>	
<b>AValiação</b>	
<p>Participação e frequência em sala de aula,          Apresentação de trabalhos individuais          Seminários          Leitura e interpretação de textos          Desempenho nas avaliações          Evolução cognitiva do aluno</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>SENE, E. &amp; MOREIRA, J.C. – <b>Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização</b> São Paulo: Scipione, 2011</p> <p>MOREIRA, I. - <b>O Espaço Geográfico: Geografia Geral e do Brasil</b> São Paulo: Ática, 1998</p> <p>ADAS, Melhem. <b>Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais</b>. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, AndressaTucartel Alves. <b>Geografia: espaço e vivência</b>. V. único 2. ed. São Paulo, Atual, 2007.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>DURAND, Marie-Françoise et al. <b>Atlas da mundialização: compreender o espaço mundial contemporâneo</b>. São Paulo: Saraiva, 2009.</p> <p>HAESBART, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. <b>A nova des-ordem mundial</b>. São Paulo: Editora UNESP, 2006.</p> <p>MAGNOLI, Demetrio. <b>O mundo contemporâneo</b>. 2. ed. São Paulo: Atual, 2008.</p> <p>SANTOS, Milton. <b>Por uma outra globalização</b>. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.</p> <p>SENE, Eustáquio de. <b>Globalização e espaço geográfico</b>. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Fenômenos de Transporte</b>	
<b>Código:</b>	FTP
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 60h CH Prática: 20
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	FISII
<b>Semestre:</b>	S5
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos fundamentais, propriedade dos fluidos; Estática dos fluidos; Dinâmica dos fluidos; Tipos de escoamentos; Número de Reynolds; Perda de carga; Cavitação.</p> <p>Introdução, mecanismo de transferência de calor (condução, convecção e radiação), mecanismo de transferência de calor combinado, Aletas, Trocadores de calor, Caldeiras, Sistema de refrigeração, Turbinas a vapor e a gás e Isolamento térmico.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Compreender os princípios básicos da mecânica dos fluidos aplicados a indústria.</p> <p>Conhecer e compreender os princípios básicos da transferência de calor;</p> <p>Identificar, classificar e caracterizar os trocadores de calor industriais mais conhecidos (caldeiras, sistemas de refrigeração, turbinas e etc.).</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>INTRODUÇÃO A DISCIPLINA FENÔMENO DE TRANSPORTE</p> <p>MÓDULO 1 - ESTÁTICA E DINÂMICA DOS FLUIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unidade dimensionais de Medição;</li> <li>● Definição de Fluido;</li> <li>● Conceitos Básicos de Mecânica dos Fluidos;</li> <li>● Massa Específica;</li> <li>● Peso Específico;</li> <li>● Densidade Relativa;</li> <li>● Volume Específico;</li> <li>● Conceito físico de Pressão;</li> <li>● Hidrostática;</li> <li>● Introdução;</li> <li>● Teoria de Stevin;</li> <li>● Teoria dos Vazos Comunicantes;</li> <li>● Experimento de Torricelli;</li> <li>● Teoria sobre Empuxo;</li> <li>● Princípio de Pascal;</li> <li>● Hidrodinâmica;</li> <li>● Introdução;</li> <li>● Fluido Ideal;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Linha de escoamento;</li> <li>● Conceitos de Escoamento laminar e Turbulento;</li> <li>● Conceito sobre o Fenômeno de Cavitação;</li> <li>● Conceitos Básicos de Vazão;</li> <li>● Tipos de Vazão: Volumétrica, Mássica e em Peso;</li> <li>● Correlação matemática entres os diversos tipos de vazão;</li> <li>● Equação da Continuidade;</li> <li>● Introdução;</li> <li>● Regime de Escoamento (transitório e permanente);</li> <li>● Aplicação da Equação da Continuidade.;</li> <li>● Equação de Bernoulli;</li> <li>● As Diferentes Formas de Energias Existente no Escoamento de Um Fluido;</li> <li>● Desenvolvimento Matemático da Equação de Bernoulli;</li> <li>● Aplicação;</li> <li>● Equação de Bernoulli com Máquina de Escoamento;</li> <li>● Tubo de Venturi;</li> <li>● Desenvolvimento da Equação e Aplicação;</li> </ul>
<b>MÓDULO 2 – TRANSFERÊNCIA DE CALOR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transferência de Calor;</li> <li>● Introdução;</li> <li>● Mecanismo de transferência de calor;</li> <li>● Condução;</li> <li>● Convecção;</li> <li>● Radiação;</li> <li>● Transferência de calor combinado;</li> <li>● Trocadores de calor;</li> <li>● Aletas;</li> <li>● Isolamento térmico;</li> <li>● Caldeiras;</li> <li>● Sistema de refrigeração;</li> <li>● Turbinas a vapor e a gás.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exposições teóricas;</li> <li>● Notas de aulas e recursos áudio visuais;</li> <li>● Resolução de exercícios.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Escritas e práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios)
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
CENGEL, Y.A. E CIMBALA, J.M. 2007. <b>Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações</b> , McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda LIVI, CELSO POHLMANN. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2004. BIRD, R. B. ; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de Transporte</b> . S/L:

Editorial, Reverté S.A., 1980

BOHN, M. S.; KREITH, F. **Princípios de Transmissão de Calor**. THOMSON PIONEIRA, 2003.

INCROPERA, P. F.; WITT, D. P. de. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

KERN, DONALD Q. **Processos de Transmissão de Calor**. Editora Guanabara Dois S.A., 1980.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

GEANKOPLIS, C.J. *Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias*. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F., 1998.

FOX, R.W., McDONALD, A.T. *Introdução à Mecânica dos Fluidos*. Guanabara Dois, 6.ed. 1981.

POTTER, MERLE C., WIGGERT, DAVID, C. *Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Thomson, 2003.

CENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. **Transferência de Calor e Massa – Uma abordagem prática**. 4ª ed. Mc Graw Hill, 2012.

PERRY, R. H., CHILTON, C. H. **Manual de Engenharia Química**. Editora Guanabara Dois S. A., 1980

ÖZISIK, M. N, **Transferência de Calor**. Editora Guanabara Koogan S.A., 1990.

HOLMAN, J. P.: **Transferência de Calor**. Editora Mc Graw-Hill do Brasil, 1983

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

## 6º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA VI</b>	
Código:	MATVI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S6
Nível:	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Plano Cartesiano. Pontos e vetores. Equação da reta e suas variações. Cônicas: Equações e representação. Espaço $R^3$ , Axiomas da geometria euclidiana espacial, Princípio de Cavalieri, Prismas, Pirâmides, Cilindros, Cones, Esferas, Quádricas em geral.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Fazer com que os alunos tenham conhecimentos acerca da geometria analítica plana e espacial. Seu desenvolvimento e importância na história das ciências e aplicações em engenharia e demais áreas do conhecimento.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plano Cartesiano;</li> <li>● Distância entre pontos;</li> <li>● Vetores;</li> <li>● Reta;</li> <li>● Circunferência;</li> <li>● Elipse;</li> <li>● Hipérbole;</li> <li>● Parábola.</li> <li>● Tópicos de Geometria Espacial.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas Expositivas e no laboratório de informática através dos <i>softwares</i> <i>GEOMETRIA</i> e <i>WXMAXIMA</i> . A apresentação dos conteúdos será feita de forma sistemática. As definições formais serão através de aulas expositivas e os exemplos com temas contextualizados e com aplicações em outras áreas do conhecimento. Serão realizadas 10 aulas em atividade de laboratório para complementar a aprendizagem e familiarizar os estudantes com as novas tecnologias.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	

<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação é dada de forma processual e acumulativa onde a nota poderá ser composta por prova escrita e/ou trabalhos dirigidos e/ou seminários expositivos e seguindo o regulamento de organização didática da instituição.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
IEZZI, G.; DOLCE, O., <i>et al.</i> , <b>Matemática: ciências e aplicações</b> , volume 3, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., <b>Fundamentos da Matemática Elementar: geometria analítica</b> . Volume 7. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., <b>Fundamentos da Matemática Elementar: geometria espacial</b> . Volume 10. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.	
PAIVA, M., <b>Matemática Paiva</b> , volume 3, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2018.	
PRESTES, D.; CHAVANTE, E., <b>Matemática 3</b> , volume 3, 1ª ed., São Paulo: Editora SM, 2016.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
SOUZA, J., <b>Novo olhar: matemática</b> . Volume 3. Editora FTD. 3ª Edição.2016	
LIMA, E. L., <b>A matemática no ensino médio</b> . Volume 3. Editora SBM. 2016	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., <b>Fundamentos da Matemática Elementar: geometria espacial</b> . Volume 10. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.	
PAIVA, M., <b>Matemática Paiva</b> , volume 3, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2018.	
PRESTES, D.; CHAVANTE, E., <b>Matemática 3</b> , volume 3, 1ª ed., São Paulo: Editora SM, 2016.	
<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação VI</b>	
<b>Código:</b>	<b>LPRVI</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 40h <b>CH Prática:</b> --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S6
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
<p>Modernismo brasileiro: 3ª geração. Tendências da literatura contemporânea. Panorama da Literatura Africana em língua portuguesa. Concordância (nominal e verbal); Regência (nominal e verbal); Colocação Pronominal. Tipologia textual e Gêneros Textuais: estudo dos aspectos tipológicos presentes no interior dos gêneros a serem estudados. Trabalho com temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.</p>	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e identificar as principais características dos textos literários do Modernismo brasileiro da 3ª geração;</li> <li>- Compreender e aplicar coerentemente as regras de concordância (nominal e verbal), regência (nominal e verbal) e colocação pronominal em língua portuguesa, confrontando-os aos aspectos pragmáticos da produção textual;</li> <li>- Reconhecer e trabalhar coerentemente os aspectos tipológicos presentes no gênero textual Texto/Peça teatral, de acordo com seu propósito comunicativo e critérios composicionais;</li> <li>- Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. CONTEÚDOS TEXTUAIS</b>	
1.1. Tipologia textual: variadas;	
1.2. Gênero textual Texto/Peça teatral (definição e características): trabalhar, nesse gênero, os temas transversais “Educação alimentar e nutricional”, “Educação em direitos humanos e prevenção de todas as formas de violência contra a criança e o adolescente” e “Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso”.	
<b>2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS</b>	
2.1. Concordância (nominal e verbal);	
2.2. Regência (nominal e verbal);	
2.3. Colocação Pronominal.	
<b>3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS</b>	
3.1. Modernismo brasileiro da 3ª geração (contexto, características, principais autores);	

3.2. Panorama da Literatura Africana em língua portuguesa.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Entrega e apresentação do PUD da disciplina no início do semestre. Exposição dialogada dos conteúdos para promover sua análise e apreensão por meio de discussão e aplicação das teorias propostas. Utilização de roteiro de estudo (exposto no quadro ou impresso) para direcionar atividades individuais ou em grupo acerca do conteúdo estudado; utilização de textos, multimídia e outros recursos (filmes, músicas, etc.) que favoreçam a aprendizagem.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Acompanhamento quanto à participação do discente nas discussões em sala e quanto à sua frequência. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo, escritos (trabalhos de pesquisa e/ou produção textual) ou orais (seminários e/ou apresentações cênicas, quando convier); Avaliação escrita.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. <b>Português – Contexto, interlocução e sentido</b> . 2 ed. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2013.	
BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). <b>Português: ensino médio</b> , 3º ano. 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio</b> . 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 17ed. São Paulo: Ática, 2007.	
KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e compreender: os sentidos do texto</b> . São Paulo: Contexto, 2006.	
KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b> . São Paulo: Contexto, 2009.	
DISCINI, Norma. <b>Comunicação nos textos</b> . São Paulo: Contexto, 2005.	
FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <b>Lições de texto: leitura e redação</b> . São Paulo: Ática, 1996.	
<b>Professor do Componente Curricular</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>  _____
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Diretoria de Ensino</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Filosofia III</b>	
<b>Código:</b>	FILO III
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S6
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Leitura e compreensão de textos e estudo de estratégias de leitura, gramática e vocabulário.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<p>Ler de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes em outras produções culturais;</li> <li>- Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político e cultural; o horizonte da sociedade científico- tecnológica. Elaborar, por escrito, o que foi apropriado de modo reflexivo;</li> <li>- Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente;</li> <li>- Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento crítico, bem como a capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política e no lazer; Elaborar, por escrito, o que foi apropriado de modo reflexivo;</li> <li>- Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente;</li> <li>- Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento crítico, bem como a capacidade efetiva de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política e no lazer.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. A CONSCIÊNCIA MORAL</b></p> <p>1.1. O que é moral?;</p> <p>1.2. Valores morais; heteronomia; autonomia; responsabilidade moral; liberdade e determinismo;</p> <p>1.3. Moral e ética: moral da história; moral de direito; moral e arte; moral e ciência;</p>	
<p><b>2. FILOSOFIA POLÍTICA: O QUE É POLÍTICA?</b></p> <p>2.1. A democracia; a cidadania; os conflitos sociais; o poder; a participação;</p> <p>2.2. Formas de governo (monarquia, aristocracia, tirania);</p>	
<p><b>3. ESTÉTICA, CULTURA E ARTE;</b></p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

<p>Aulas expositivas; Aulas de leitura e interpretação de gêneros textuais; Seminários. As temáticas do componente curricular serão discutidas também de forma interdisciplinar, em articulação com o programa de Língua Portuguesa. Realização de debates e produções de textos argumentativos sobre as diferenças culturais dos povos africanos e sua relação com a cultura brasileira.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>A avaliação será realizada através de provas e exercícios, enfatizando sempre o texto e as estratégias de leitura estudadas . A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>MARÇAL, Jairo (org.). <b>Filosofia– Ensino Médio</b>. Curitiba: CEED-PR, 2006. BARBOSA, Ana Mae. <b>Inquietações e mudanças no ensino da arte</b>. São Paulo: Cortez, 2002. BARBOSA, Ana Mae (org.). <b>Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais</b>. 2ª. ed. – São Paulo: Cortez, 2008. CHAUÍ, Marilena. <b>Filosofia</b>. São Paulo: Ática, 2000.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>CHAUÍ, Marilena. <b>Filosofia</b>. São Paulo: Ática, 2000. CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à filosofia</b>. São Paulo: ed. Ática, 2000. CALDAS, Dorian Gray. <b>Artes Plásticas no Rio Grande do Norte</b>. Natal. UFRN/Editora Universitária FUNPEC/SESC, 1989. CARLINI, Álvaro et al. <b>ARTE: Projeto Escola e Cidadania para Todos</b>. São Paulo: Editora do Brasil, 2005. GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. <b>Explicando a arte: uma iniciação para entender as artes visuais</b>. São Paulo: Ed. Ediouro, 2001. _____. <b>Explicando a arte brasileira</b>. São Paulo: Ediouro, 2004.</p>	
<p><b>Professor do Componente Curricular</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Diretoria de Ensino</b></p> <p>_____</p>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Instrumentação e Controle</b>	
<b>Código:</b>	<b>ICO</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado Química
<b>Carga horária total:</b>	40h <b>CH teórica:</b> 30h <b>CH Prática:</b> 10
<b>Número de créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	S6
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Introdução a instrumentação; Terminologia e simbologia; Elementos de uma malha de controle; Medição de pressão, medição de vazão; Medição de nível; Medição de temperatura; Válvulas de controle e conceitos básicos sobre controle automatizado de processo.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar a simbologia de instrumentação e equipamentos em processos industriais;</li> <li>• Interpretar fluxogramas de processos industriais;</li> <li>• Manusear e interpretar os instrumentos de medição mais usados na indústria.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentação;</li> <li>• Terminologia;</li> <li>• Funções e identificações dos instrumentos;</li> <li>• Simbologia;</li> <li>• Definições;</li> <li>• Nomenclatura e representação gráfica de equipamentos industriais;</li> <li>• Nomenclatura e representação gráfica de instrumentos e malha de controle;</li> <li>• Medição de pressão</li> <li>• Tipos de pressão;</li> <li>• Tipos de medidores de pressão;</li> <li>• Medição de temperatura;</li> <li>• Escala de temperatura</li> <li>• Tipos de medidores de temperatura.</li> <li>• Medição de vazão;</li> <li>• Unidade de vazão;</li> <li>• Tipos de medidores de vazão.</li> <li>• Medição de nível;</li> <li>• Tipos de medidores de nível.</li> <li>• Controle de processos;</li> <li>• Variáveis de controle;</li> </ul>	

- Malha de controle;
- Fluxograma de processo;
- Ponto de medição;
- Tipo de instrumento;
- Leitura e interpretação de fluxograma de processo;
- Análise de fluxograma de processo;
- Controladores;
- Ações do controlador;
- Estratégias de controle;
- Diagrama de controle;
- Seqüência lógica de controle;
- Controladores lógicos programáveis (CLP);
- O hardware de controle;
- A programação em CLP;
- Válvulas de controle;
- Tipos de válvulas de controles.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Exposições teóricas;
- Aulas Práticas;
- Notas de aulas e recursos áudio visuais;
- Resolução de exercícios.

#### **RECURSOS**

Material didático-pedagógico.  
Recursos Audiovisuais.

#### **AVALIAÇÃO**

Escritas e práticas; trabalhos individuais e em grupo

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAMPOS, M.; TEIXEIRA, H. **Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.  
SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. **Automação e controle discreto**. São Paulo: Érica, 1998.  
G.; TEIXEIRA, A. C. **Análise e controle de processos da indústria de petróleo e gás**. UFSC-LCP. 193p. 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SIGHIERI L.; NISHIMARI A. **Controle Automático de Processos Industriais – Instrumentação**. 28 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.  
LOUREIRO, J. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos - 2ª Ed LTC**, 2010.  
SOISSON, Harold E. **Instrumentação Industrial**. Ed. Hemus, 2002  
BEGA, E. **Instrumentação Industrial**, Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2003.  
IBP. **Manual de Instrumentação: Medição de Nível**. Rio de Janeiro: IBP/INST, 1986.  
IBP. **Manual de Instrumentação: Outros Instrumentos de Medição**. Rio de Janeiro: IBP/INST, 1985

<b>Professor do Componente Curricular</b> _____	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b> _____
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Diretoria de Ensino</b> _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TRATAMENTO DE EFLUENTES</b>
<b>Código: TEF</b>
Curso: Técnico Integrado em Química
<b>Carga Horária Total: 40 horas</b> <b>CH teórica: 40h</b> <b>CH Prática: --</b>
<b>Número de Créditos: 02</b>
<b>Pré-requisitos: --</b>
<b>Semestre: S6</b>
<b>Nível: Nível Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Caracterização do esgoto. O esgoto e o meio ambiente. Legislação ambiental. Sistemas de tratamento dos esgotos. Processos aeróbios. Processos anaeróbios. Processos avançados de oxidação. Pós-tratamento de efluentes. Conceitos de reuso.
<b>OBJETIVO</b>
Desenvolver as bases teórico-científicas de aprendizagem em sistemas de tratamento de efluentes em nível doméstico e industrial como requisito para formação técnico-acadêmica do curso técnico em química.
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao saneamento ambiental;</li> <li>2. Caracterização das águas residuárias;</li> <li>3. Legislação ambiental e o impacto do lançamento de efluentes nos corpos receptores;</li> <li>4. Sistemas de tratamento de esgotos;</li> <li>5. Processos aeróbios;</li> <li>6. Processos anaeróbios;</li> <li>7. Processos avançados de oxidação;</li> <li>8. Tratamento e disposição final de lodos de ETES;</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aulas expositivas</li> <li>2. Trabalho individual</li> <li>3. Trabalho em grupo</li> </ol>

4. Seminários
5. Aulas práticas

### **RECURSOS**

Material didático-pedagógico.

Recursos Audiovisuais.

Insumos de Laboratório.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:

- Participação
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de idéias (oral e escrita)

E através de:

- Avaliação escrita;

Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa, relatório).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANDRADE, J. B. Saneamento básico, sistemas de abastecimento de água. Apostila. Universidade católica de Goiás, 2006.

JORDÃO, EDUARDO P. P., ARRUDA C. Tratamento de esgotos domésticos-4ªed. Rio de Janeiro 2005.

SANTANNA JUNIOR, G. L. Tratamento biológico de efluentes: Fundamentos e aplicações. 1ª Edição. Interciência: 2010. ISBN: 8571932190.

SPERLING M. V. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. Volume 1 3<sup>o</sup> Ed.- Belo Horizonte. Editora UFMG 2005

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CHERNICHARO C. A. M. Reatores Anaeróbios. Volume 5 1<sup>o</sup> Ed.- Belo Horizonte. Editora UFMG 1997.

SPERLING M. V. Lagoas de estabilização. 2ª ed. Volume 3.. Editora UFMG 1986.

JORDÃO, EDUARDO P. P., ARRUDA C. Tratamento de esgotos domésticos-4ªed. Rio de Janeiro 2005.

SANTANNA JUNIOR, G. L. Tratamento biológico de efluentes: Fundamentos e aplicações. 1ª Edição. Interciência: 2010. ISBN: 8571932190.

SPERLING M. V. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. Volume 1 3ª Ed.- Belo Horizonte. Editora UFMG 2005

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Processos Biotecnológicos</b>	
<b>Código:</b>	BIOTEC
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 40h CH Prática: 40
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	Microbiologia Básica
<b>Semestre:</b>	S6
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos de Biotecnologia. Microrganismos de interesse industrial. Processos industriais com uso de microrganismos: Fermentação alcoólica, fermentação ácido-lática, fermentação acética. Enzimologia: uso e obtenção de enzimas industriais.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
Conhecer os processos biotecnológicos envolvendo microrganismos de interesse industrial; Identificar os produtos obtidos por fermentação, técnicas de separação e purificação; Conhecer as enzimas envolvidas nos processos industriais, seu mecanismo de ação e obtenção.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à biotecnologia;</li> <li>2. Reatores: construção e controle operacional;</li> <li>3. Fermentação alcoólica: processo de produção de etanol, cachaça, cerveja e vinho;</li> <li>4. Fermentação ácido-lática: iogurtes e bebidas lácteas;</li> <li>5. Fermentação acética: produção de vinagres;</li> <li>6. Controle de qualidade dos produtos biotecnológicos;</li> <li>7. Enzimas industriais - tipos de enzimas: isomerases, amilases, pectinases, lipases e hidrolases.</li> <li>8. Aplicação de enzimas industriais.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposições teóricas; Aulas práticas; Recursos áudio visuais; Resolução de exercícios; Visitas técnicas às indústrias do setor.	
<b>RECURSOS</b>	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação escrita; relatório de aulas práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios);	

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. <b>Biotecnologia Industrial</b>, Volume 1, Fundamentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 254 p. il.</p> <p>SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. <b>Biotecnologia Industrial</b>, Volume 2, Engenharia Bioquímica, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 541 p. il.</p> <p>LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. <b>Biotecnologia Industrial</b>, Volume 3, Fundamentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 593 p. il.</p> <p>AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A. <b>Biotecnologia Industrial</b>, Volume 4, Biotecnologia na Produção de Alimentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 523 p. il</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MARTINKO; Madigan. <b>Microbiologia de Brock</b>. 10<sup>a</sup> ed. Person Education, 2004.</p> <p>PELCZAR, M. J. <b>Microbiologia: Conceitos e Aplicações</b>. Vol. 1 e 2. 2<sup>a</sup> ed. Makron Books, 1997.</p> <p>BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. <b>Biotecnologia Industrial</b>, Volume 1, Fundamentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 254 p. il.</p> <p>SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. <b>Biotecnologia Industrial</b>, Volume 2, Engenharia Bioquímica, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 541 p. il.</p> <p>AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A. <b>Biotecnologia Industrial</b>, Volume 4, Biotecnologia na Produção de Alimentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 523 p. il</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b>	<b>Coordenadoria Técnica- Pedagógica</b>
_____	_____
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Diretoria de Ensino</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Operações Unitárias</b>	
<b>Código:</b>	<b>OPU</b>
<b>Curso:</b>	Técnico Integrado em Química
<b>Carga horária total:</b>	80h CH teórica: 60h CH Prática: 20 h
<b>Número de créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	FTP
<b>Semestre:</b>	S6
<b>Nível:</b>	Nível Médio
<b>EMENTA</b>	
Conceitos fundamentais sobre operações unitárias, Balanço material e energético; Separação de sólidos particulados. Processo de destilação, Processos de absorção e esgotamento, Processos de extração líquido-líquido, Outras operações unitárias aplicadas a indústria química.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dominar os conceitos de balanço de massa e energia;</li> <li>● Identificar equipamentos e acessórios de processos industriais;</li> <li>● Compreender, descrever e calcular as operações unitárias de separação de sólidos particulados, destilação, extração líquido – líquido. Extração líquido – gás, cristalização, evaporação, separação líquido sólido;</li> <li>● Conhecer o processo de adsorção.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>Fundamentos das operações unitárias;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceitos Básicos em Operações Unitárias</li> <li>● Balanço material e energético</li> <li>● Processos de Separação</li> <li>● Operações Contínua e Descontínua.</li> </ul> <p><b>Escoamento e separação de sólidos particulados em meio fluidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Separação de partículas;</li> <li>● Operação de classificação;</li> <li>● Sedimentação;</li> <li>● Filtração;</li> <li>● Escoamento de fluido através de sólidos particulados – fluidização de leito.</li> </ul> <p><b>Destilação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução;</li> <li>● Tipos de Destilação: Simples, Flash, Fracionada com Refluxo</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Balanço Material e Energético no Processo de destilação</li> <li>● Influência das Variáveis de Projeto</li> <li>● Conceito sobre Destilação Azeotrópica e Destilação Extrativa.</li> <li>● Lei de Raoult;</li> <li>● Digrama de fase para misturas binárias;</li> <li>● Cálculos Relacionados ao Diagrama de Fase e Lei de Raoult.</li> </ul> <p><b>Extração Líquido-Líquido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipamentos Utilizados na Extração Líquido –Líquido</li> <li>● Fatores que influenciam na extração</li> <li>● Balanço Material Aplicado ao Processo de Extração Líquido-Líquido</li> <li>● Aplicações em Refinarias</li> </ul> <p><b>Absorção e Dessorção de Gás</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução;</li> <li>● Fundamentos Sobre o Processo de Absorção e Dessorção de Gás</li> <li>● Diagrama de Equilíbrio Gás-Líquido Aplicado ao Processo de Adsorção</li> <li>● Balanço Material Aplicado ao Processo de Adsorção;</li> <li>● Aplicações em Refinarias</li> </ul> <p><b>Outras Operações Unitárias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Extração sólido – líquido</li> <li>● Evaporação;</li> <li>● Cristalização;</li> <li>● Secagem</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposições teóricas Notas de aulas e recursos áudio visuais; Resolução de exercícios
<b>RECURSOS</b>
Material didático-pedagógico.  Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Escritas e práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios)
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
BLACKADDER e NEDDERMAN, D. <b>Manual de operações unitárias</b> . São Paulo: Hemus, 2004. FOUST, A. S. <b>Princípios das Operações Unitárias</b> . Rio de Janeiro: Editora LTC, 1982. SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. <b>Indústrias de Processos Químicos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1997.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MCCABE, W. L.; SMITH, J. C. <b>Unit operations of chemical engineering</b>. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1993.</p> <p>GOMIDE, R. <b>Operações Unitárias</b>. vol. 3. São Paulo: Edição do próprio Autor, 1980.</p> <p>COULSON E RICHARDSON, <b>Tecnologia Química</b>, vol. 1 e 2, Editora Fundação Calouste Gulbenkian- Lisboa, 1980.</p> <p>PERRY, R. H., GREEN, D. H., MALONEY, J. O. <b>Perry's chemical engineer's handbook</b>. 6 ed. New York: McGraw-Hill do Brasil, 1984.</p> <p>GEANKOPLIS, C.J., <b>Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias</b>, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F., 1998.</p>	
<b>Professor do Componente Curricular</b> <hr/>	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b> <hr/>
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Diretoria de Ensino</b> <hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL II</b>
<b>Código: QAINII</b>
Curso: Técnico Integrado em Química
<b>Carga Horária Total:</b> 40 horas <b>CH Teórica:</b> 20 h <b>CH Prática:</b> 20 h
<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Pré-requisitos:</b> QAII
<b>Semestre:</b> S6
<b>Nível:</b> Técnico
<b>EMENTA</b>
Introdução às separações cromatográficas, Cromatografia gasosa; Cromatografia líquida, Eletroforese capilar, Fundamentos dos métodos eletroanalíticos: potenciometria, coulometria e voltametria.
<b>OBJETIVO</b>
Desenvolver habilidades teórico-científicas e práticas dos métodos instrumentais em análises químicas.
<b>PROGRAMA</b>
<p>9. Introdução as separações cromatográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição geral da cromatografia</li> <li>• Classificação dos métodos cromatográficos</li> <li>• O processo de separação</li> </ul> <p>10. Cromatografia Gasosa (CG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria geral</li> <li>• Instrumentação</li> <li>• Colunas e fases estacionárias para CG</li> <li>• Análise Qualitativa</li> <li>• Análise Quantitativa</li> </ul> <p>11. Cromatografia Líquida (CL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria geral da cromatografia líquida</li> <li>• Instrumentação</li> <li>• Colunas e fases estacionárias para CL</li> <li>• Fases móveis usadas em cromatografia líquida</li> <li>• Tipos de cromatografia líquida</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicações da CL</li> </ul> <p>12. Eletroforese capilar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Princípios gerais da eletroforese</li> <li>● Eletroforese capilar e instrumentação</li> <li>● Aplicações da eletroforese capilar</li> </ul> <p>13. Fundamentos dos métodos eletroanalíticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Células eletroquímicas</li> <li>● Potenciais em células eletroanalíticas</li> <li>● Potenciais de eletrodo</li> <li>● Cálculo do potencial de células</li> <li>● Tipos de métodos eletroanalíticas</li> </ul> <p>14. Potenciometria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Princípios gerais</li> <li>● Eletrodos de referência</li> <li>● Eletrodos Indicadores metálicos</li> <li>● Eletrodos indicadores de membrana</li> <li>● Titulações potenciométricas</li> </ul> <p>15. Coulometria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Relações corrente-voltagem</li> <li>● Introdução aos métodos coloumétricos de análises</li> <li>● Coulometria com potencial controlado</li> <li>● Titulações coloumétricas</li> </ul> <p>16. Voltametria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sinais de excitação em voltametria</li> <li>● Instrumentação</li> <li>● Tipos de Voltametria</li> <li>● Aplicações da voltametria</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas Trabalho individual Trabalho em grupo Seminários</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Material didático-pedagógico.</p> <p>Recursos Audiovisuais.</p> <p>Insumos de Laboratório.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Participação</li> <li>● Coerência e consistência</li> <li>● Cumprimento de prazos</li> <li>● Clareza de idéias (oral e escrita)</li> <li>● Avaliação escrita;</li> </ul>

Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Edição – São Paulo, Editora Thomson, 2007.</p> <p>EWING, G. W. Métodos instrumentais de análise química. Vol. I, 7ª reimpressão – São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1969, tradução, ALBANESE, A. G.; CAMPOS, J. T. S., 1998.</p> <p>HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e análise quantitativa. 1ª Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2001</p> <p>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa elementar. 3ª edição – São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 2001.</p> <p>KING, J. E. Análise Qualitativa: Reações, separações e experiências. Trad. Raimundo N. Damesceno. Ed. Interamericana, 1981.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Edição – São Paulo, Editora Thomson, 2007.</p> <p>HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e análise quantitativa. 1ª Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

