

ANEXOS

Planos de Unidade Didática

SEMESTRE I

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Física I	
Código:	FISI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO GERAL 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 2. DESCRIÇÃO DO MOVIMENTO: CINEMÁTICA ESCALAR 2.2 Posição numa trajetória 2.3 Referencial 2.4 Velocidade escalar média e velocidade instantânea 3. ESTUDO DO MOVIMENTO UNIFORME 3.1 Movimento progressivo retrogrado	

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

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

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
METODOLOGIA DE ENSINO
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).
RECURSOS
Material didático-pedagógico. Recursos audiovisuais.
AVALIAÇÃO
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: 1. Avaliação escrita; 2. Apresentações de trabalhos; 3. Produção textual (relatórios); 4. Cumprimento dos prazos; 5. Seminários; 6. Desenvolvimento de projeto científico.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto. SOARES, Paulo Antônio de Toledo; Os fundamentos da física 1 , 9ª. Ed., São Paulo: Moderna, 2007. BISCUOLA, Gualter José; DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton. Tópicos de Física 1 - Mecânica . São Paulo, 18ª edição. Saraiva, 2012. MÁXIMO, Antônio, ALVARENGA, Beatriz, Física - Contexto & Aplicações - 1º Ano , Scipione. São Paulo, 2011. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Mecânica. Volume 1 . Editora Ática. São Paulo, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

UNIVERSITY OF COLORADO, **PhET - Simulações em Física**, Disponível em: <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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA I	
Código:	MATI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80 horas CH teórica: 80h CH Prática: --
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Aritmética dos inteiros. Razões e Proporções. Unidades de medida. Conjuntos, relações e funções. Função Afim. Função Quadrática. Função Modular. Funções Exponencial e Logarítmica.	
OBJETIVO (S)	
Fazer com que os alunos tenham conhecimentos acerca das noções elementares de matemática relacionada ao ensino fundamental.	
PROGRAMA	
● Aritmética dos inteiros; ● Razões e Proporções; ● Unidades de Medida; ● Conjuntos; ● Relações e Funções; ● Função Afim; ● Função Quadrática; ● Função Modular. ● Função Exponencial; ● Função Logarítmica.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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., <i>et al.</i>, Matemática: ciências e aplicações, volume 1, PNLD. 9. ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017. IEZZI, G.; MURAKAMI, C., Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções. Volume 1. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016. PAIVA, M., Matemática. 9. ed. São Paulo: editora Moderna, 2018. volume 1. PNLD, PRESTES, D.; CHAVANTE, E., Matemática 1. 1. ed., São Paulo: Editora SM, 2016. volume 1,	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BOYER, C. B., História da matemática. Tradução Elza F. Gomide. 3. ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2010. IEZZI, G.; MURAKAMI, C., Fundamentos da matemática elementar: conjuntos, funções. Volume 1. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016. LIMA, E. L., A matemática do ensino médio. volume 1, 10. ed., Rio de Janeiro, Editora SBM: 2018. PAIVA, M., Matemática. 9. ed. São Paulo: editora Moderna, 2018. volume 1. PNLD, PRESTES, D.; CHAVANTE, E., Matemática 1. 1. ed., São Paulo: Editora SM, 2016. volume 1, SOUZA, J. Novo olhar: matemática. 3. ed. São Paulo. Editora FTD, 2013. Volume 1.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Química I	
Código:	QUII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 40h CH Prática: -
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. Conceitos básicos em química; 2. Matéria e energia; 3. Elementos e substâncias químicas; 4. Alotropia; 5. Soluções e misturas; 6. Estrutura atômica 7. Níveis energéticos; 8. Números Quânticos; 9. Radioatividade 10. Classificação periódica dos elementos químicos; 11. Histórico e moderna classificação periódica; 12. Estrutura da tabela periódica - grupos e períodos; 13. Propriedades periódicas; 14. Ligações químicas: 15. Ligações iônicas; 16. Ligações covalentes; 17. Exceções a regra do octeto;	

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Sociologia I	
Código:	SOCI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Pensamento e principais conceitos dos clássicos da sociologia; trabalho e desigualdade social; Estado, poder e democracia; Intérpretes do Brasil.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. Indivíduo e sociedade; 2. Sociologia: ciência da sociedade; 3. Relações indivíduo-sociedade; 4. Processo de socialização e papéis sociais; 5. Instituições e grupos sociais; 6. Cultura e sociedade; 7. Cultura e ideologia; 8. Diversidade cultural; 9. Cultura popular, erudita e de massa;	

10. Mídia e consumo.
METODOLOGIA DE ENSINO
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.
RECURSOS
Material didático-pedagógico Recursos Audiovisuais.
AValiação
Realizar-se-á por meio de avaliações escritas individuais, trabalhos em grupo, participação em sala, frequência e atividades extra-sala.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio – Volume único . 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. GUARESCHI, Pedrinho A. Sociologia Crítica – Alternativas de Mudança . 57ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005. BRACHT, Valter. Sociologia crítica do esporte: uma introdução . Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
COSTA, Cristina Maria Castilho. Sociologia: introdução à ciência da sociedade . São Paulo: Moderna, 2002. MARTINS, Carlos Benedito. O que é Sociologia . São Paulo: Brasiliense, 2004. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. Tempos modernos, tempos de Sociologia . 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

Professor do Componente Curricular 	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física I	
Código:	EDFI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 20h CH Prática: 20
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
- Compreender e vivenciar algumas manifestações da cultura corporal do movimento humano; - Apreender a relação existente entre corpo humano, movimento e cultura corporal; - Estimular a adoção de estilo de vida ativo e hábitos saudáveis; - Conhecer e discutir sobre hábitos saudáveis e promoção da saúde; - Fundamentar o papel da Educação Física na qualidade de vida; - Conhecer os fundamentos e e vivenciar os tipos de manifestações rítmicas na escola.	
PROGRAMA	
1. ESTUDO DA CORPOREIDADE, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE. 1.1. Corporeidade e atividade física no ensino médio 1.2. Conceito de atividade física 1.3. Tipos 1.4. Benefícios 1.5. Capacidades (valências) físicas e habilidades motoras 2. MANIFESTAÇÕES RÍTMICAS E EXPRESSIVAS 2.1. Compreender e vivenciar os processos rítmicos do movimento humano; 2.2. Apreender a relação existente entre as estruturas e funções do corpo humano e o ritmo; 2.3. Explorar a expressão corporal por meio da dança na Educação Física; 2.4. Vivenciar a dança e suas manifestações com ênfase no desenvolvimento do ritmo, da orientação espaço-temporal, da criatividade e elaboração coreográfica;	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico.	
AVALIAÇÃO	
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	
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais - Educação Física - Ensino Médio . 2000. ARTAXO, I; MONTEIRO G. A. Ritmo e movimento . São Paulo: Phorte Editora, 2008. LABAN, R.V. O domínio do Movimento . São Paulo: Summus, 1978.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MARQUES, I. O ensino da dança hoje: textos e contextos – 2ª edição – São Paulo: Cortez, 2001. NANNI, D. Ensino da Dança . Rio de Janeiro: Shape, 2003. _____. Dança-Educação: Princípios, Métodos e Técnicas . Rio de Janeiro: Sprint: 2001. ARTAXO, I; MONTEIRO G. A. Ritmo e movimento . São Paulo: Phorte Editora, 2008. LABAN, R.V. O domínio do Movimento . São Paulo: Summus, 1978.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação I	
Código:	LPRI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de: - 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; - 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; - Conhecer os aspectos fonológicos da língua, ou seja, a forma de produção dos sons e a classificação dos fonemas; - Utilizar adequadamente as principais regras ortográficas e de divisão silábica da língua portuguesa; - Reconhecer e trabalhar coerentemente os aspectos tipológicos presentes no gênero textual Seminário, de acordo com seu propósito comunicativo e critérios composicionais; - Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
PROGRAMA	
1. CONTEÚDOS TEXTUAIS	
1.1. Linguagem, comunicação, produção de sentidos: principais conceitos, propósitos, componentes da situação comunicativa;	
1.2. Tipologia textual: expor;	
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	

criança e o adolescente”.
2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS 2.1. Principais aspectos fonológicos da língua: sons, letras (definição, classificações); 2.2. Expressão escrita: regras de ortografia e de divisão silábica.
3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS 3.1. Introdução à Literatura; 3.2. Gêneros literários e modos de leitura; 3.3. Trovadorismo, Humanismo, Classicismo português (contexto, características, principais autores); 3.4. Quinhentismo: origens da literatura brasileira.
METODOLOGIA DE ENSINO
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. 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.
RECURSOS
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
AVALIAÇÃO
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.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. Português – Contexto, interlocução e sentido. 2 ed. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2013. BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). Português: ensino médio, 1º ano. 2 ed. São Paulo: Edições 3.SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação . 17ed. São Paulo: Ática, 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: História I	
Código:	HISI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	20h CH teórica: 20h CH Prática: --
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Civilizações do Crescente Fértil. Sociedades Escravistas da Antiguidade Clássica. Idade da Fé. Crise do Feudalismo. Idade da razão.	
OBJETIVO(S)	
Compreender a evolução das civilizações antiga e medieval	
PROGRAMA	
1. CIVILIZAÇÕES DO CRESCENTE FÉRTIL 1.1. O Modo de Produção Asiático 1.2. Sociedades Escravistas da Antiguidade Clássica: Grécia e Roma. 2. IDADE DA FÉ 2.1. Sociedade Cristã Ocidental, Bizantina e Muçulmana 3. CRISE DO FEUDALISMO 3.1. Desenvolvimento Comercial e Urbano 3.2. Expansão Marítima e Comercial 4. IDADE DA RAZÃO 4.1. Humanismo 4.2. Renascimento 4.3. Reformas Religiosas 4.4. Absolutismo 4.5. Mercantilismo.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Introdução ao Curso e Orientação Profissional	
Código:	ICOP
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	20h CH teórica: 20h CH Prática: --
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível: Técnico Integrado	Nível Médio
EMENTA	
Introdução ao curso; orientações profissionais; Normas e regulamentos internos do instituto; Sistema Acadêmico.	
OBJETIVO(S)	
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	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Regulamentos e orientações didático-pedagógicas Apresentação do ROD Solicitação de segunda chamada Organograma funcional do <i>campus</i> Assistência estudantil Medidas disciplinares e Jubilamento UNIDADE 2: Introdução ao curso Técnico em Química 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	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
- Escritas e práticas; trabalhos individuais e relatório de atividades desenvolvidas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. Indústrias de Processos Químicos . 4. ed. S/L: Editora Guanabara, 1997 THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2001. IFCE, Regulamento de Orientação Didática – ROD , Fortaleza: Publicação Interna, 2015. Conselho Federal de Química – CFQ. Resolução Normativa nº 36. Link: http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm .	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
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. Perry's chemical engineer's handbook . 6 ed. New York: McGraw-Hill do Brasil, 1984. SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. Indústrias de Processos Químicos . 4. ed. S/L: Editora Guanabara, 1997 THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2001. IFCE, Regulamento de Orientação Didática – ROD , Fortaleza: Publicação Interna, 2015. Conselho Federal de Química – CFQ. Resolução Normativa nº 36. Link: http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Arte, Educação Cultural e Música I	
Código:	AECMI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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	
PROGRAMA	
1. O CONCEITO DE ARTE 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 2. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS ARTÍSTICOS DIVERSOS EM ARTE 2.1. Artes visuais, dança, música e teatro 2.2. Arte e criatividade em eventos.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, Ana Mae T. **Teoria e Prática da Educação Artística**. São Paulo: Cultrix, 19842.

BARBOSA, Ana Mae T. **Arte-Educação: conflitos/acertos**. São Paulo: Max Limonad, 1988

COELHO, Betty. **Contar histórias. Uma arte sem idade**. S. Paulo: Ática, 1999

MONTEIRO, Regina. **Jogos dramáticos**. S. Paulo: Ágora, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, Sônia. **O papel do corpo no corpo do ator**. SP: Perspectiva, 2002.

ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. S. Paulo: Cortez Editora, 1991.

VIGOTSKI, Lev S. **Psicologia da Arte**. S. Paulo: Martins Fontes, 1998.

ABRAMOVICH, Fanny. **Literatura infantil - gostosuras e bobices**. 5ª ed. São Paulo: Scipione, 1997.

REVERBEL, Olga. **Oficina de Teatro**. Porto Alegre: Kuarup; 1993.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Higiene e Segurança do Trabalho	
Código:	HST
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
- 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; - Compreender a formação e atribuições da CIPA e do Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT; - Desenvolver habilidades de interpretação, de análise, de iniciativa e de comunicação	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO A SEGURANÇA NO TRABALHO 1.1. História do trabalho 2. INTRODUÇÃO A LEGISLAÇÃO 2.1. Trabalhista 2.2. Previdenciária 3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE A HST 3.1. NR 10 3.2. NR 01 3.3. NR 20 3.4. NR 18 e outras 4. ACIDENTE DE TRABALHO 4.1. Comunicação 4.2. Cadastro e estatística de acidentes 4.3. Inspeção de segurança 4.4. Investigação de acidentes	

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

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Ética profissional e Responsabilidade Social	
Código:	ERS
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	20h CH teórica: 20h CH Prática: --
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
A ÉTICA E A VIDA. O que é ética O porquê da Ética A moral. ÉTICA E SOCIEDADE Responsabilidade social empresarial Contexto histórico Ética e cidadania planetária na era tecnológica Modelos para a responsabilidade social empresarial e das relações comunitárias.	
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	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão e Empreendedorismo	
Código:	GEMP
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
Compreender os conceitos básicos de empreendedorismo e administração. Elaborar plano de negócio. Conhecer os aspectos legais para criação de um empreendimento.	
PROGRAMA	
1. EMPREENDEDORISMO E ADMINISTRAÇÃO. 2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL. 3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO. 4. MARKETING. 5. GESTÃO FINANCEIRA. 6. ASPECTOS LEGAIS. 7. PLANO DE NEGÓCIOS.	
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	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo . 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
MAXIMIANO, Antonio C. A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios . São Paulo. Person Prentice Hall, 2006.	
MAXIMIANO, Antonio C. A. Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital . São Paulo. Atlas, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de plano de negócios: fundamentos processos e estruturação . São Paulo: Atlas, 2007.	
BETHLEM, Agrícola. Gestão de negócios: uma abordagem brasileira . Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.	
MAXIMIANO, Antonio C. A. Introdução à administração . São Paulo. Atlas, 2008.	
MAXIMIANO, Antonio C. A. Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital . São Paulo. Atlas, 2006.	
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo . 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão Ambiental	
Código:	GAMB
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total: 4	40h CH teórica: 36h CH Prática: 04
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVOS	
● Trabalhar conforme normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, preservação ambiental e saúde; ● Elaborar procedimentos e instruções operacionais; ● Monitorar estoques de materiais e insumos; ● Revisar documentos técnicos operacionais; ● Monitorar o descarte de resíduos, efluentes e gases conforme normas ambientais; ● Treinar equipes de trabalho;	
PROGRAMA	

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Inglesa I	
Código:	INGI
Curso:	Curso Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40 CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
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).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas mescladas com aulas de abordagem centrada nos alunos, de modo que vivenciem práticas em sala de aula, com metodologias ativas.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Duas avaliações escritas por etapa, ou seja, quatro avaliações ao todo, as quais podem compreender questões discursivas e/ou de múltipla escolha.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
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.	

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

2º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

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

- 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, diagramas 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, 8ª 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/>, 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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA II	
Código:	MATII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40 horas CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Geometria Euclidiana Plana. Trigonometria.	
OBJETIVO (S)	
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.	
PROGRAMA	
● Axiomas de Euclides; ● Congruência e Semelhança; ● Teorema de Ceva e Menelau; ● Triângulos; ● Relações Métricas no triângulo; ● Círculos; ● Trigonometria – Círculo Trigonométrico; ● Vetores e trigonometria vetorial; ● Relações Fundamentais; ● Arcos Notáveis e transformações; ● Equações e Inequações trigonométricas; ● Funções Trigonométricas diretas e inversas; ● Aplicações.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Química II	
Código:	QII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Equilíbrio químico; Equilíbrio iônico; Equilíbrio heterogêneo; Eletroquímica; Reações nucleares.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. EQUILÍBRIO QUÍMICO 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 2. EQUILÍBRIO IÔNICO 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 K_a e K_b 2.8. Hidrólise de sais 3. EQUILÍBRIO HETEROGÊNEO 3.1. Deslocamento do equilíbrio	

3.2. Produto de solubilidade 3.3. Efeito do íon comum 4. ELETROQUÍMICA 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 5. REAÇÕES NUCLEARES 5.1. Emissões α, β, γ 5.2. Cinética das desintegrações radioativas 5.3. Fissão e fusão nuclear
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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física II	
Código:	EDFII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
ESTUDO DA RELAÇÃO DO CORPO, ESPORTE, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE. ✓ INTRODUÇÃO AO JOGO ✓ Conceito ✓ Tipos ✓ Benefícios ✓ ESPORTES COLETIVOS ✓ Compreender e vivenciar os diversos tipos de esportes coletivos, tais como voleibol, basquetebol, futebol e handebol; ✓ Conhecer os fundamentos, técnicas, históricos e aplicabilidades dos jogos e esportes coletivos na escola; ✓ Vivenciar os jogos e esportes com ênfase no princípio da inclusão e da cooperação; ✓ Desenvolver a iniciação desportiva e a análise crítica sobre esporte e saúde;	
METODOLOGIA DE ENSINO	

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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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	
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais - Educação Física - Ensino Médio. 2000. BAYER, C. O ensino dos desportos coletivos. Lisboa: Dinalivro, 1994 GARGANTA, J. Para uma teoria dos jogos desportivos coletivos. In: Graça, A.; Oliveira, J. (Org). O Ensino dos Jogos Desportivos. 2.ed. FCDEF/UP, 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DARIDO, Suraya Cristina, JÚNIOR, Osmar Moreira de Souza. Para ensinar Educação Física: Possibilidades de intervenção na escola. Campinas, SP: Papirus, 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. BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais - Educação Física - Ensino Médio. 2000. BAYER, C. O ensino dos desportos coletivos. Lisboa: Dinalivro, 1994 GARGANTA, J. Para uma teoria dos jogos desportivos coletivos. In: Graça, A.; Oliveira, J. (Org). O Ensino dos Jogos Desportivos. 2.ed. FCDEF/UP, 1998.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação II	
Código:	LPRII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de: - 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; - Conhecer e utilizar as regras de acentuação gráfica das palavras em língua portuguesa, bem como compreender os modos de estruturação e formação; - Identificar e conceituar as classes gramaticais estudadas, compreendendo-as no contexto textual; - 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; - Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
PROGRAMA	
1. CONTEÚDOS TEXTUAIS 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”. 2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS 2.1. acentuação gráfica; 2.2. Estrutura e formação das palavras; 2.3. Classes gramaticais: substantivo, artigo, adjetivo, numeral, pronome. 3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS 3.1. Literatura portuguesa e brasileira: Barroco, Arcadismo, Romantismo, Realismo e Naturalismo (contexto, características, principais autores);	

METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. Português – Contexto, interlocução e sentido. 2 ed. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2013. BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). Português: ensino médio, 1º ano. 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio. 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
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. KOCH, I. G. V. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). Gêneros do discurso na escola.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: História II	
Código:	HISII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
Compreender o processo de construção da história brasileira.	
PROGRAMA	
1. A AMÉRICA PRÉ-COLOMBIANA 1.1. Incas 1.2. Maias 1.3. Astecas 1.4. Outras culturas 2. O SISTEMA COLONIAL PORTUGUÊS NO BRASIL 2.1. Expansão de fronteiras 2.2. Interiorização no Brasil 3. A OCUPAÇÃO ECONÔMICA DO CEARÁ 3.1. Trabalho livre e escravo. 4. AS REVOLUÇÕES DOS SÉCULOS XVII E XVIII NA EUROPA. 4.1. Rebeliões e tentativas de emancipação do Brasil Colonial.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Química Experimental I	
Código:	QEXPI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 20h CH Prática: 20
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível: Técnico Integrado	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: • Ter a noção básica dos procedimentos de segurança e conduta no laboratório. • Desenvolver a habilidade em manuseio de vidrarias e equipamentos mostrando a importância e cuidados em laboratório, enfatizando as boas práticas laboratoriais. • Conhecer e executar as técnicas e operações básicas de laboratório de química, aplicá-las em trabalhos experimentais que proporcione um maior conhecimento técnico. • Saber a importância do uso e armazenamento adequado dos reagentes, bem como ressaltar sobre a relevância do descarte do mesmo. • Desenvolver desempenho técnico-prático da disciplina uma metodologia científica nos seus conhecimentos adquiridos.	
PROGRAMA	
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. 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. 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. 4) Reagentes: Armazenagem e manejo. Reatividade, Grau PA, Grau Técnico, Especiais. Água para	

uso em laboratório. Gerenciamento de resíduos: Disposição, descarte, impacto ambiental.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita; Avaliação prática; relatórios das práticas; trabalhos individuais e em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FERRAZ, F.C.; FEITOZA, A.C.; Técnicas de Segurança em Laboratórios: Regras e Práticas; Editora Hemus; São Paulo 2004. LENZI, E. et al. Química geral experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos editora, 2004, 390p. FEITOSA, A. C.; FERRAZ, F.C. Segurança em laboratório. Bauru-SP: UNESP, 2000. BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN Bruce E. Química: a ciência central. Ed.Pearson Education, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. Química geral e reações químicas. 5. ed. Rio de Janeiro: Thompson, 2005, v. 1 e 2. FIOROTTO, N. R. Técnicas Experimentais em Química – Normas e Procedimentos. 1. ed. Editora Érica, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
INMETRO. Guia para Laboratórios Químicos: um auxílio à organização e credenciamento. Editora Interciência; Rio de Janeiro 2000. MAHAN, B.H. Química: um curso universitário. 2ª ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher LTDA, 1978. BRITO, M. A; PIRES, A. T. N; Química básica: teoria e experimentos. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997. ATKINS, P e.; Jones, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, Porto Alegre: Bookman, 2006.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Inglesa II	
Código:	INGII
Curso:	Técnico integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	INGI
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
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).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas mescladas com aulas de abordagem centrada nos alunos, de modo que vivenciem práticas em sala de aula, com metodologias ativas.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Duas avaliações escritas por etapa, ou seja, quatro avaliações ao todo, as quais podem compreender questões discursivas e/ou de múltipla escolha.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
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. 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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Filosofia I	
Código:	FILI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
- Ler de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros; - Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes em outras produções culturais; - 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. - Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente; - Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento critico, 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; - Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente; - Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento critico, bem como a capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política e no lazer.	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO A FILOSOFIA; 2. HISTÓRIA DA FILOSOFIA; 3. PRÉ-SOCRÁTICOS – FILOSOFIA DA NATUREZA; 4. SÓCRATES, PLATÃO E ARISTÓTELES – RACIONALISMO; 5. RAZÃO E EXISTÊNCIA 5.1. Corporeidade 5.2. Sexualidade 5.3. Amor	

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

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Logística na Industrial	
Código:	LI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
• Aprender sobre o conceito de logística e entender sobre a relevância desse processo para a economia e crescimento do país. • Entender o passo a passo logístico da indústria química. • Compreender a relação da logística com a demanda de consumo dos produtos químicos. • 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.	
PROGRAMA	
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.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas discursivas e interativas; • Exposições teóricas; • Recursos áudio visuais; • Resolução de exercícios.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico.	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Química Ambiental	
Código:	QAMB
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Introdução à química ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Química da água. Química da atmosfera. Química do solo. Poluição e principais problemas ambientais.	
OBJETIVO(S)	
● Identificar as principais causas e consequências das fontes de degradação e alteração do meio ambiente. ● Conhecer as reações químicas que caracterizam a poluição da água, do solo e da atmosfera. ● Compreender os processos e os compostos presentes nos diversos ambientes.	
PROGRAMA	
1. Introdução à química ambiental a. Ciclos biogeoquímicos 2. Química da água a. Perspectivas globais da água b. Contaminantes químicos em recursos hídricos c. Principais fenômenos poluidores da água 3. Química da atmosfera a. Reações de interesse na atmosfera b. Estratificação da atmosfera 3.3. Fontes de emissões naturais e antropogênicas 3.4. Caracterização dos poluentes. Efeitos dos poluentes. 3.5. Controle de emissões atmosféricas. Tratado de Kyoto. 4. Química do solo 4.1. Origem dos solos. Composição. Classificação. 4.2. Manejo de solo e atividades antrópicas. 4.3. Técnicas de remediação de solos contaminados 5. Resíduos sólidos 5.1. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
● Exposições teóricas ● Notas de aulas e recursos áudio visuais;	

• Visitas técnicas. • Resolução de exercícios.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Escritas e práticas. Relatório de visita técnica. Apresentação de artigo científico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MACEDO, J.A.B. Introdução a química ambiental. 2 ed. Juiz de Fora, MG : CRQ-MG, 2006. BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN Bruce E. Química: a ciência central. Ed.Pearson Education, 2005 KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas 1. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 1 . 611 p., il. ISBN 9788522106912. KLAUS REICHARDT, Luís Carlos Timm. Solo, planta e atmosfera - conceitos, processos e aplicações (2a edição). [S.l.]: Manole. 528 p. ISBN 9788520433393. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393>. Acesso em: 9 jan. 2019.. DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. Métodos e técnicas de tratamento de água 1. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. v. 1 . 784 p., il. ISBN 8576560666.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil) - Funasa. Manual de saneamento. 3. ed. Brasília: FUNASA, 2006. 407p. (Engenharia de Saúde Pública). ISBN 8573460458. NUNES, José Alves. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 6. ed. Aracaju: Gráfica Editora J. Andrade, 2012. 315 p., il. LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia (Org.). Educação ambiental: da teoria à prática. Porto Alegre: Mediação, 2012. 142 p. ISBN 9788577060764. KLAUS REICHARDT, Luís Carlos Timm. Solo, planta e atmosfera - conceitos, processos e aplicações (2a edição). [S.l.]: Manole. 528 p. ISBN 9788520433393. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393>. Acesso em: 9 jan. 2019. DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. Métodos e técnicas de tratamento de água 1. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. v. 1 . 784 p., il. ISBN 8576560666.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino
--------------------------------------	-------------------------------------

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Estatística Aplicada	
Código:	EAP
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 30h CH Prática: 10h
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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).	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
INTRODUÇÃO A ESTATÍSTICA APLICADA 1. Algarismos significativos; 2. Rejeição de resultados; 3. Conceitos de exatidão e precisão; 4. Propagação de erros; ESTATÍSTICA APLICADA À QUÍMICA ANALÍTICA 5. Distribuição normal; 6. Tipos de erros; 7. Limites de confiança da média; 8. Comparação de resultados Teste F e Teste Comparação de resultados (Teste F e Teste-t)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
● Exposições teóricas; ● Aulas práticas; ● 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	
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.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
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.	
Professor do Componente Curricular 	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Arte, Educação Cultural e Música II	
Código:	AECMII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Compreensão da música como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em música. Processos de produção em música	
OBJETIVO(S)	
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	
PROGRAMA	
1. O CONCEITO DE ARTE 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	
2. INSTRUMENTOS MUSICAIS E PROCEDIMENTOS ARTÍSTICOS DIVERSOS	
3. ARTE E CRIATIVIDADE EM EVENTOS.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Libras	
Tipo: Disciplina Optativa	
Código:	LIB
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 08h CH Prática: 32
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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).	
OBJETIVO(S)	
-Desenvolver as capacidades comunicativas em Libras, de forma básica, no educando do Ensino Médio do IFCE/Caucaia; -Promover a difusão da língua de sinais brasileira (Libras) e a quebra de barreiras atitudinais no educando frente as especificidades da pessoa surda; - Tornar o IFCE- Campus Caucaia um espaço de difusão da Língua de sinais.	
PROGRAMA	
A Língua de Sinais Brasileira e legislação - Libras: alfabeto manual ou datilológico; Saudações, Família, alimentos, - Advérbios de tempo e lugar; Expressões não manuais; Numerais, Animais, Expressões afirmativas ou interrogativas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente próprio.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AValiação	

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 trilingüe 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>. 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>. 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 > . 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

COMPONENTE CURRICULAR: Espanhol	
Tipo: Disciplina Optativa	
Código:	ESPA
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S2
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
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...	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposição oral, diálogos; Leitura individual e participativa; Audição de CDs e de fitas cassetes; Projeção de filmes; Debates; Práticas de conversação.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	

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

3º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Sociologia II	
Código:	SOC II
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Pensamento e principais conceitos dos clássicos da sociologia; trabalho e desigualdade social; Estado, poder e democracia; Intérpretes do Brasil.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. Trabalho e sociedade; 2. Trabalho e desigualdade social; 3. Novas relações de trabalho; 4. Qualificação e mercado profissional; 5. Estrutura e ascensão social; 6. Política e sociedade; 7. Política e cotidiano; 8. Democracia e exercício político; 9. Exclusão social e violência; 10. Movimentos sociais.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão desenvolvidas através de exposição oral dialogada, apresentação de seminários, debates, trabalhos e, quando possível, com a utilização de recurso áudio visual.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Física III	
Código:	FISIII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. ELETROSTÁTICA 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 2. ELETRODINÂMICA	

- 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

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
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.
RECURSOS
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
AVALIAÇÃO
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto. SOARES, Paulo Antônio de Toledo; Os Fundamentos da Física 3 , 9ª. Ed., São Paulo: Moderna, 2007. HELOU- GUALTER-NEWTON. Tópicos de Física 3 . São Paulo, 8ª edição. Saraiva, 2001. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Eletromagnetismo e Física Moderna . Volume 3. Editora Ática. São Paulo, 2011. BISCUOLA, Gualter José; DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton. Tópicos de Física 3 . São Paulo, 18ª edição. Saraiva, 2012. MÁXIMO, Antônio, ALVARENGA, Beatriz, Física - Contexto & Aplicações - 3º Ano , Scipione. São Paulo, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
HEWITT, Paul. Física Conceitual . Editora Bookman. São Paulo, 2002. UNIVERSITY OF COLORADO, PhET - Simulações em Física , Disponível em: < 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., <i>et al.</i> Física Completa . Editora FTD. São Paulo, 2001.

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

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA III	
Código:	MAT III
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
● Matrizes: Definição e Operações; ● Determinantes; ● Sistemas Lineares; ● Progressões Aritméticas; ● Progressões Geométricas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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., <i>et al.</i> , Matemática: 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

COMPONENTE CURRICULAR: Química III	
Código:	QUIII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Fundamentos da química orgânica; Identificação dos compostos orgânicos; Funções orgânicas; Isomeria plana e espacial, Princípios de reações químicas.	
OBJETIVO(S)	
Classificar, nomear e diferenciar as principais funções orgânicas; Diferenciar, classificar, interpretar e demonstrar os tipos de isomeria;	
PROGRAMA	
1. Fundamentos da química orgânica; 2. Histórico; 3. Conceitos básicos; 4. Postulados; 5. Tipos de cadeias carbônicas 6. Hidrocarbonetos; 7. Alcanos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura); 8. Alcenos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura); 9. Alcadienos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura); 10. Alcinos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura) 11. Ciclanos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura); 12. Hidrocarbonetos Aromáticos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura); 13. Principais Funções Orgânicas Oxigenadas (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura); 14. Principais Funções Orgânicas Nitrogenadas (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura); 15. Outras Funções Orgânicas; 16. Haletos Orgânicos (Definição, Propriedades Físicas e Nomenclatura); 17. Compostos Sulfurados; 18. Compostos Heterocíclicos 19. Compostos Organometálicos; 20. Compostos com Funções Mistas; 21. Ressonância/Aromaticidade e Acidez/ Basicidade dos Compostos Orgânicos 22. Estereoquímica;	
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 3. FTD Editora, 2011. BRUICE, P. Y. Química Orgânica . Volume 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. BRUICE, P. Y. Química Orgânica . Volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. PAVANELLI, L. C. Química Orgânica – Funções e Isomeria . 1. ed. Editora Érica, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BARBOSA, L.C.A. Introdução a Química Orgânica . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica . Volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica . Volume 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. Química Orgânica Experimental – Técnicas de Escala Pequena . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning. ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica . 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 1995..	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física III	
Código:	EDFIII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
- Evolução histórica da Ginástica; - Estudo, aplicação e análise dos métodos Ginásticos: Calistênico, Francês e Natural de Georges Herbert; - O alongamento	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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: Papirus, 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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação III	
Código:	LPRIII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. CONTEÚDOS TEXTUAIS 1.1. Tipologia textual: narrar; 1.2. Gêneros textuais Conto e Crônica (definição e características): trabalhar, nesses gêneros, o tema transversal “Educação ambiental”. 2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS 2.1. Classes gramaticais: verbo, advérbios, preposição, conjunção, interjeição. 3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS 3.1. Parnasianismo e Simbolismo (em Portugal e no Brasil): contexto, características, principais autores. 3.2. Vanguardas europeias.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. Português – Contexto, interlocução e sentido . 2 ed. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2013. BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). Português: ensino médio, 2º ano . 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio . 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
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. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). Planejar gêneros acadêmicos . São Paulo: Parábola Editorial, 2005. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). Resumo . São Paulo: Parábola Editorial, 2004.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

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

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Química Experimental II	
Código:	QEXP II
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 20h CH Prática: 20
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	QUII
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Prática de laboratório relacionado aos temas: Estequiometria; Dispersões e soluções; Equilíbrio químico; Equilíbrio iônico.	
OBJETIVO(S)	
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;	
PROGRAMA	
1. PRÁTICA 1 - Estequiometria (conceitos, fórmulas químicas, balanceamento de reações, leis ponderais, cálculos aplicados, pureza e rendimento). 2. PRÁTICA 2 - Dispersões e soluções (Definição e Classificação das soluções, Coeficiente de solubilidade, Principais expressões de concentração, Misturas de soluções). 3. PRÁTICA 3 - Equilíbrio químico (Conceito de Equilíbrio; Constante de Equilíbrio; Efeito da Temperatura; Efeito da Pressão; Efeito das Concentrações; Princípio de L ^e Chatelier). 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 K_a e K_b).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
● Exposições teóricas; ● Aulas práticas; ● Recursos áudio visuais; ● Resolução de exercícios; ● Confecção de laudos e relatórios laboratoriais.	
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	
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. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J. R. Química A Ciência Central. 9. Ed. São Paulo: Pearson, 2007. MELZER, E. E. M. Preparo de Soluções – Reações e Interações Químicas. 1. ed. Editora Érica, 2014. FIOROTTO, N. R. Química Estrutura e Estequiometria. 1. ed. Editora Érica, 2014. LENZI, E. et al. Química geral experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos editora, 2004, 390p. FEITOSA, A. C.; FERRAZ, F.C. Segurança em laboratório. Bauru-SP: UNESP, 2000.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
LAWRENCE S. Brown; HOLME, Thomas A. Química Geral Aplicada à Engenharia. Trad. OLIVEIRA, Maria L. G. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009. RUSSEL, John B. Química Geral. 2. ed., vol.1 e 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. LAWRENCE S. Brown; HOLME, Thomas A. Química Geral Aplicada à Engenharia. Trad. OLIVEIRA, Maria L. G. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas. Volume 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning.	
Professor do Componente Curricular 	Coordenadoria Técnica-Pedagógica
Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Química Analítica Básica	
Código:	QAB
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 50h CH Prática: 30h
Número de créditos: 04	04
Código pré-requisito:	Química Experimental I
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Erros e Tratamento de Dados Analíticos; Técnicas Básicas de laboratórios; Análise Volumétrica e sua Aplicação; Análise Gravimétrica e sua Aplicação.	
OBJETIVO(S)	
• Tratar dados analíticos obtidos em uma amostragem; • Conhecer erros inerentes à análise realizada; • Conhecer as técnicas de análises básicas em química analítica (volumetria e gravimetria).	
PROGRAMA	
• Introdução à Química Analítica (química analítica, qualitativa química analítica quantitativa, amostragem, erros, tratamento estatístico dos dados, Algarismos significativos, exatidão e precisão); • Análise gravimétrica; • Análise titulométrica (volumetria de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Exposições teóricas; • Aulas práticas; • 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	
HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.; WEST, D. M.; SKOOG, D. A. Fundamentos de Química Analítica . 8. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. BACCAN, N. et. al. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3. ed. Campinas, SP: Edgard Blücher, 2001.	

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Inglesa III	
Código:	INGIII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	INGII
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
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.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas mescladas com aulas de abordagem centrada nos alunos, de modo que vivenciem práticas em sala de aula, com metodologias ativas.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Duas avaliações escritas por etapa, ou seja, quatro avaliações ao todo, as quais podem compreender questões discursivas e/ou de múltipla escolha.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
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. OSTROWSKA, Sabina. Unlock: 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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Geografia I	
Código:	GEOI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
Capacidade de operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas. Capacidade de articulação dos conceitos. Articular os conceitos da Geografia com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise. Reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica. Capacidade de compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza. Analisar os espaços considerando a influência dos eventos da natureza e da sociedade. Observar a possibilidade de predomínio de um ou de outro tipo de origem do evento.	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS GEOGRÁFICOS 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 2. GEOGRAFIA FÍSICA E MEIO AMBIENTE 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	

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 3. CULTURA AFRO-BRASILEIRA 3.1. Construção das identidades étnicas 3.2. As civilizações no espaço africano 3.3. Cultura Afro-brasileira
METODOLOGIA DE ENSINO
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. 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.
RECURSOS
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
AVALIAÇÃO
Participação e frequência em sala de aula; Apresentação de trabalhos individuais; Seminários; Leitura e interpretação de textos; Desempenho nas avaliações; Evolução cognitiva do aluno.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio – Volume único. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, SENE, E. & MOREIRA, J.C. – Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização São Paulo: Scipione, 2011 MOREIRA, I. - O Espaço Geográfico: Geografia Geral e do Brasil São Paulo: Ática, 1998
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Processos Industriais Inorgânicos	
Código:	PII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 60h CH Prática: 20
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Conceitos fundamentais sobre os processos de fabricação de cimento e cal, processos siderúrgicos, galvanoplastia e fabricação de tintas.	
OBJETIVO(S)	
• Identificar equipamentos e acessórios de processos industriais; • Compreender, descrever e calcular dados operacionais inerentes aos processos. • 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.	
PROGRAMA	
PROCESSAMENTO QUÍMICO 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. FABRICAÇÃO DE CIMENTO 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. FABRICAÇÃO DE CAL 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 INTRODUÇÃO À SIDERURGIA	

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.

Professor do Componente Curricular 	Coordenadoria Técnica-Pedagógica
Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Informática Básica	
Tipo: Disciplina Optativa	
Código:	INFB
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Conceitos Básicos: Histórico. Hardware: Componentes do Computador. Software: Sistema Operacional. Programas Aplicativos e Utilitários (editores de texto, planilhas eletrônicas).	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. PRINCIPAIS COMPONENTES DE HARDWARE E SOFTWARE 1.1. Dispositivos de E/S. 1.2. Processadores 1.3. Dispositivos para armazenamento de dados. 1.4. Sistema Operacional. 2. PRINCIPAIS RECURSOS DO WINDOWS 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. 3. EDITOR DE TEXTOS 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.
4. TABELAS E PLANILHAS DE CÁLCULO 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.
5. FERRAMENTAS ADICIONAIS 5.1. Winzip e outros compactadores 5.2. PowerPoint 5.3. Instalação de programas
6. E-MAIL E A INTERNET 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).
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório.
RECURSOS
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.
AVALIAÇÃO
Escritas e práticas; trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
SILVA, Mário Gomes da, Informática - Terminologia - Microsoft Windows 7 - Internet - Segurança - Microsoft Office Word 2010 - Microsoft Office Excel 2010 - Microsoft Office PowerPoint 2010 - Microsoft Office Access 2010 . 2. ed. São Paulo: Editora Érica, S/D. ISBN: 978-85-365-0310-3 VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos . 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 407 p.il. ISBN 85-352-1536-0. GLENWRIGHT, Jerry. Fique por dentro da internet . São Paulo: Cosac Naify, 2001. 192 p. il. ISBN 85-7503-037-X.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física V	
Tipo: Disciplina Optativa	
Código:	EDFV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 08h CH Prática: 32 h
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
PRÁTICA - Atividades pré-desportivas: alongamento e flexibilidade, aquecimento, atividades físicas cardiorrespiratórias e neuromusculares; - Atividades esportivas: ensino e prática de fundamentos esportivos individuais e coletivos, jogo desportivo; - Atividades de relaxamento, volta à calma e discussão.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação da participação nas práticas. Confecção de um relatório final da disciplina.	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: MÚSICA – TEORIA e PRÁTICA	
Tipo: Disciplina Optativa	
Código: MTP	
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
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.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico.	
AVALIAÇÃO	
Verificações bimestrais escritas; trabalhos de pesquisa; seminários em equipes.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

- 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

COMPONENTE CURRICULAR: Física IV	
Código:	FISIV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. INTRODUÇÃO À TERMOLOGIA 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 2. TERMODINÂMICA 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,	

- 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

4.11 Ondas sonoras 4.12 Velocidade do som 4.13 Propriedade das ondas sonoras	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto. SOARES, Paulo Antônio de Toledo; Os Fundamentos da Física 2 , 9ª. Ed., São Paulo: Moderna, 2007. BISCUOLA, Gualter José; DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton. Tópicos de Física 2 . São Paulo, 18ª edição. Saraiva, 2012. MÁXIMO, Antônio, ALVARENGA, Beatriz, Física - Contexto & Aplicações - 2º Ano , Scipione. São Paulo, 2011. HELOU- GUALTER-NEWTON. Tópicos de Física 2 . São Paulo, 8ª edição. Saraiva, 2001. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica . Volume 2. Editora Ática. São Paulo, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
HEWITT, Paul. Física Conceitual . Editora Bookman. São Paulo, 2002. MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz; Física - Contexto & Aplicações - 2º Ano . Editora scipione. São Paulo, 2011. UNIVERSITY OF COLORADO, PhET - Simulações em Física , Disponível em: < 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. BONJORNIO, Regina A., <i>et al.</i> Física Completa . Editora FTD. São Paulo, 2001. SANT'ANNA, Blaidi, <i>et al.</i> Conexões com a Física . Volume 2. Editora Moderna. São Paulo, 2010.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____

Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino
--------------------------------------	-------------------------------------

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA IV	
Código:	MATIV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Análise Combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade em conjuntos discretos.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
• Princípio Fundamental da contagem e Permutações; • Arranjos e Combinações; • Binômio de Newton e Polinômio de Leibniz; • Probabilidade; • Probabilidade Condicional; • Probabilidade em Espaços não equiprováveis.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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., <i>et al.</i> , Matemática: ciências e aplicações, volume 2, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., Fundamentos da matemática elementar: Combinatória e	

Probabilidade. Volume 4. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.
 PAIVA, M., **Matemática Paiva**; volume 2, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2018.
 PRESTES, D.; CHAVANTE, E., **Matemática 2**, volume 2, 1ª ed., São Paulo: Editora SM, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYER, C. B., **História da matemática**. Tradução Elza F. Gomide. 3ª ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2010.
 LIMA, E. L., **A matemática do ensino médio**, volume 2, 10ª ed., Rio de Janeiro, Editora SBM: 2018.
 MORGADO, A. C. *et. al*, **Análise combinatória e probabilidade**. 10ª ed. Rio de Janeiro. Editora SBM:2016.
 SOUZA, J. **Novo olhar: matemática**. Volume 2. 3ª ed. São Paulo. Editora FTD, 2013.
 IEZZI, G.; DOLCE, O., *et al.*, **Matemática: ciências e aplicações**, volume 2, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física IV	
Código:	EDFIV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 20h CH Prática: 20
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
ATLETISMO ✓ Análise histórica do atletismo ✓ O atletismo e a sociedade ✓ Corridas: Velocidade, Fundo, Meio Fundo, Revezamentos, Em terrenos variados. ✓ Marcha Atlética ✓ Saltos ✓ Arremessos e lançamentos NATAÇÃO ✓ Histórico ✓ Estilos – livre, costas, peito e borboleta	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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	
FERNANDES, J. L. Atletismo- Corridas, Ed. Pedagógica e Universitária. São Paulo. 2002 FERNANDES, J. L. Atletismo- Os Saltos, Ed. Pedagógica e Universitária. São Paulo. 2003 FERNANDES, J. L. Atletismo- Arremessos. Ed. Pedagógica e Universitária. São Paulo, 1998. MATTHIESEN, S. Q. Atletismo se aprende na escola. Jundiaí: Fontoura, 2005. CATTEAU, R.; GARROF, G. O ensino da natação. Tradução de Maria Vinci de Moraes et al. 3 ed. São Paulo: Manole, 1990.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DARIDO, Suraya Cristina, JÚNIOR, Osmar Moreira de Souza. Para ensinar Educação Física: Possibilidades de intervenção na escola. Campinas, SP:Papirus, 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. FERNANDES, J. L. Atletismo- Arremessos. Ed. Pedagógica e Universitária. São Paulo, 1998. MATTHIESEN, S. Q. Atletismo se aprende na escola. Jundiaí: Fontoura, 2005. CATTEAU, R.; GARROF, G. O ensino da natação. Tradução de Maria Vinci de Moraes et al. 3 ed. São Paulo: Manole, 1990.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação IV	
Código:	LPRIV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. CONTEÚDOS TEXTUAIS 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”. 2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS 2.1. Sintaxe (frase, oração, período) 2.2. Orações coordenadas e períodos compostos por coordenação. 3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS 3.1. Pré-Modernismo e Modernismo brasileiro: 1ª geração (contexto, características, principais autores); 3.2. Modernismo na Literatura Portuguesa (contexto, características, principais autores).	
METODOLOGIA DE ENSINO	

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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. Português – Contexto, interlocução e sentido . 2 ed. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2013.	
BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). Português: ensino médio , 2º ano. 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio . 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
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.	
KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. Ler e compreender: os sentidos do texto . São Paulo: Contexto, 2009.	
KOCH, I. G. V. Desvendando os segredos do texto . São Paulo: Cortez, 2002.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Inglesa IV	
Código:	INGIV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	INGIII
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
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.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas mescladas com aulas de abordagem centrada nos alunos, de modo que vivenciem práticas em sala de aula, com metodologias ativas.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Duas avaliações escritas por etapa, ou seja, quatro avaliações ao todo, as quais podem compreender questões discursivas e/ou de múltipla escolha.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Filosofia II	
Código:	FILII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
Ler de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros; Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes em outras produções culturais; 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; Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente; 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; Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente; 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.	
PROGRAMA	
1. O CONHECIMENTO FILOSÓFICO E CIENTIFICO 1.1. O que é o conhecimento? 1.2. O conhecimento e senso comum e filosófico; 1.3. Mito do cientificismo e da neutralidade científica; 2. CIÊNCIA 2.1 Ciências da natureza 2.2. Ciência humanas 2.3. Ciências e política 2.4. Ciência e tecnologia 2.5. Os paradigmas emergentes da ciência; 2.6. O conceito grego de ciência; 2.7. A física aristotélica;	

2.8. O modelo geocêntrico; 2.9. Alexandria e a escola helenística; 2.10. A idade moderna e a revolução científica;	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Realizar-se-á por meio de avaliações escritas individuais, trabalhos em grupo, participação em sala, frequência e atividades extra-sala.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MARÇAL, Jairo (org.). Filosofia– Ensino Médio . Curitiba: CEED-PR, 2006. BARBOSA, Ana Mae. Inquietações e mudanças no ensino da arte . São Paulo: Cortez, 2002. BARBOSA, Ana Mae (org.). Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais . 2ª. ed. – São Paulo : Cortez, 2008. CHAUÍ, Marilena. Filosofia . São Paulo: Ática, 2000.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia . São Paulo: ed. Ática, 2000. CALDAS, Dorian Gray. Artes Plásticas no Rio Grande do Norte . Natal. UFRN/Editora Universitária/FUNPEC/SESC, 1989. CARLINI, Álvaro et al. ARTE: Projeto Escola e Cidadania para Todos . São Paulo: Editora do Brasil, 2005. GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. Explicando a arte: uma iniciação para entender as artes visuais . São Paulo: Ed. Ediouro, 2001. GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. Explicando a arte brasileira . São Paulo: Ediouro, 2004.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Química Experimental III	
Código:	QEXP II
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 20h CH Prática: 20
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	Química III
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Normas de segurança básica no laboratório de química orgânica; Métodos básicos de determinação das propriedades físico-químicas de compostos orgânicos; Métodos básicos de separação e purificação de compostos orgânicos; Preparação de compostos orgânicos típicos.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
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.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente de laboratório para a prática de atividades.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
AVALIAÇÃO	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Tratamento de Água	
Código:	TA
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 20h CH Prática: 20
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
• Caracterizar a qualidade da água para consumo humano e para aplicações industriais; • Classificar as águas quanto a suas impurezas e tratamentos aplicados; • Conhecer e saber manipular os insumos necessários aos tratamentos de água; • Reconhecer os aspectos relevantes das análises de água.	
PROGRAMA	
1. Água 2. Ciclo hidrológico; 3. Caracterização química e físico-química; 4. Característica biológicas; 5. Classificação das águas; 6. Impurezas e contaminantes; 7. Legislação aplicada (municipal, estadual e federal); 8. Tecnologias de tratamento de água para uso doméstico e industrial 9. Análises físico-química e biológicas da água..	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Exposições teóricas; • Aulas práticas; • Recursos áudio visuais; • Visitas técnicas; • 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	
BERNARDO, Luiz Di, BERNARDO, Angela Di. Métodos e técnicas de tratamento de água. 1º Ed. São Carlos. RIMA. 2005. VON SPERLING, Marcos. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias – Princípios básicos do tratamento de esgotos, v.03. Minas Gerais: ABES, 1996. SPERLING, Marcos Von. Lodos ativados. 4ª ed Belo Horizonte UFMG, 1997.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
IMHOFF, Karl; IMHOFF, Klaus R. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. Edgar Blucher, Rio de Janeiro, 1996. NUNES, José Alves. Tratamento físico químico de águas residuárias industriais. 3º Ed. Aracaju , Graf. e Editora Triunfo Ltda. 2001. RICHTER, Carlos. Tratamento de Água: tecnologia atualizada. 1 ed, São PauloEd. J. Andrade, 1991. FUNDAÇÃO SESP - "Manual de Saneamento", FSESP, 2ª Ed., revisada e atualizada, Rio de Janeiro, 1981. GARCEZ, L.N. - "Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária", Ed.Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1969.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Processos Industriais Orgânicos	
Código:	PIO
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 40h CH Prática: 40
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	Química III
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
● Conceituar os processos químicos e compreender suas etapas principais; ● Compreender as diferentes etapas do processamento e controle de qualidade dos óleos vegetais. ● Compreender as diferentes etapas da produção e controle de qualidade dos sabões e detergentes. ● Conhecer as etapas de exploração e produção do petróleo. ● Conhecer o processamento industrial para produção de álcool e biodiesel.	
PROGRAMA	
1. Introdução aos processos químicos: 1.1. Conceituação, classificação, representação e etapas fundamentais dos processos químicos. 1.2. Regimes de funcionamento dos processos químicos. 2. Introdução ao processamento dos óleos vegetais: 2.1. Aspectos da química dos lipídeos e outros materiais graxos. 2.2. Controle da qualidade 2.3. Etapas de beneficiamento dos óleos vegetais 2.4. Processo de produção das margarinas. 3. Introdução aos processos de fabricação de sabões e detergentes: 3.1. Aspectos gerais. 3.2. Produção de domossanitários e controle da qualidade. 4. Processamento do petróleo e seus derivados: 4.1. Introdução. 4.2. Processos térmicos e catalíticos de transformação. 4.3. Controle da qualidade. 5. Produção de biocombustíveis (álcool e biodiesel). 5.1. Introdução aos biocombustíveis. 5.2. Produção de etanol combustível. 5.3. Produção de biodiesel.	

5.4. Controle da qualidade.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Exposições teóricas e práticas; • Notas de aulas e recursos áudio visuais; • Visitas técnicas; • Resolução de exercícios.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais. Insumos de Laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Escritas e práticas; trabalhos individuais e em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BRASIL, Nilo Índio do.; ARAÚJO, Maria A. S.; SOUSA, Elisabeth C; M. Processamento de Petróleo e Gás . Rio de Janeiro: LTC, 2011.	
MORETTO, Eliane; FETT, Roseane, FETT. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais . 1. Ed. Editora Varela, 1998.	
KNOTHE, G.; GERPEN, V. J.; KRAHL, J.; RAMOS, L.P. Manual de biodiesel . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.	
SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. Indústrias de Processos Químicos . 4. ed. Editora Guanabara, 1997.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo . Rio de Janeiro: Interciência, 2001.	
BRASIL, Nilo Índio do.; ARAÚJO, Maria A. S.; SOUSA, Elisabeth C; M. Processamento de Petróleo e Gás . Rio de Janeiro: LTC, 2011.	
MORETTO, Eliane; FETT, Roseane, FETT. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais . 1. Ed. Editora Varela, 1998.	
KNOTHE, G.; GERPEN, V. J.; KRAHL, J.; RAMOS, L.P. Manual de biodiesel . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.	
SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. Indústrias de Processos Químicos . 4. ed. Editora Guanabara, 1997.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Química Analítica Instrumental I	
Código:	QAINI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 40h CH Prática: 40 h
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	QAB
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Métodos espectroscópicos aplicados a indústria do petróleo, Métodos eletroanalíticos aplicados a indústria química.	
OBJETIVO(S)	
• Conhecer e compreender as principais técnicas de instrumentação analítica aplicada à análise de petróleos e seus derivados. • 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. • Discutir os princípios, potencialidades e limitações das técnicas eletroanalíticas em análises químicas. • 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. • Avaliar conjuntamente o elenco de métodos instrumentais disponíveis, bem como seu acoplamento.	
PROGRAMA	
• Métodos eletroanalíticos: Conceitos, principais técnicas, instrumentação e aplicação a indústria do petróleo. • Métodos espectroanalíticos: Introdução, principais técnicas, instrumentação e aplicação a indústria do petróleo. • Métodos de separação analítica: Introdução aos métodos cromatográficos, instrumentação e aplicação a indústria do petróleo.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Exposições teóricas; • Aulas práticas; • 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.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.; WEST, D. M.; SKOOG, D. A. Fundamentos de Química Analítica. 8. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J; NIELMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental. 5. ed., Porto Alegre: Editora Bookman, 2002. HAGE, D. S.; CARR, J. D., Química Analítica e Análise quantitativa. São Paulo, Editora Pearson, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BACCAN, N. et. al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3. ed. Campinas, SP: Edgard Blücher, 2001. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC , 2005. BARBOSA, G. P. Química Analítica – Uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa. 1. ed. Editora Érica, 2014. VOGEL, A. Análise Química Quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 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.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Geografia II	
Código:	GEOII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
- 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. - Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território. - 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. - 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.	
PROGRAMA	
1. MUNDO CONTEMPORÂNEO: ECONOMIA, GEOPOLÍTICA E SOCIEDADE 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 2. INDUSTRIALIZAÇÃO E COMÉRCIO INTERNACIONAL 2.1. Geografia das Indústrias 2.2. Países Pioneiros no processo de industrialização	

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	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AValiação	
Participação e frequência em sala de aula, Apresentação de trabalhos individuais Seminários Leitura e interpretação de textos Desempenho nas avaliações Evolução cognitiva do aluno	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SENE, E. & MOREIRA, J.C. – Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização São Paulo: Scipione, 2011 MOREIRA, I. - O Espaço Geográfico: Geografia Geral e do Brasil São Paulo: Ática, 1998 MAGNOLI, D. Geografia: paisagem e território São Paulo: Moderna, 1997	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
PITTE, J-R. Geografia: a natureza humanizada São Paulo: FTD, 1998 VESENTINI, J. W. – Geografia Geral e do Brasil São Paulo: Ática, 2007 LUCCI, ElianAlabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. Território e sociedade no mundo globalizado . Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010. SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização . Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2011. VESENTINI, José William. Geografia: o mundo em transição . Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Biologia I	
Código:	BIO I
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S4
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. BIOMOLÉCULAS 1.1 Água 1.2 Vitaminas e Minerais 1.3 Carboidratos 1.4 Lipídios 1.5 Proteínas 1.6 Ácidos nucleicos 2. BIOLOGIA CELULAR 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). 3. REPRODUÇÃO HUMANA. 3.1 Aparelho reprodutor masculino.	

- 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.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

5º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Biologia II	
Código:	BIOII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 80h CH Prática: --
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S5
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. Ecologia 1.1 Introdução a Ecologia 1.2 Fluxo de energia e massa 1.3 Ciclos biogeoquímicos 1.4 Ecologia de populações (dinâmica populacional) 1.5 Ecologia de comunidades: Relações Ecológicas, Sucessão ecológica. 1.6 Ecossistemas 1.7 Meio Ambiente e Sociedade 1.8 Biomas 2. GENÉTICA 2.1. Conceitos básicos 2.2. Primeira e Segunda Lei de Mendel 2.3 Outros casos de monibridismo 2.4 Sistemas de grupos sanguíneos 2.5 Interação Gênica 2.6 Penetrância e expressividade, Linkage, herança sexual 2.7 Herança sexual	

2.8 Mutações cromossômicas, numéricas e estruturais 2.9 Genética de populações e Evolução. Biotecnologia 3. Diversidade Biológica 3.1 Taxonomia, Sistemática e Diversidade 3.2 Vírus e viroses 3.3 Monera e Bacterioses 3.4 Protistas e Protozooses 3.5 Fungos. Importância médica e ambiental 3.6 Noções gerais de biologia vegetal 3.7 Noções gerais de zoologia básica	
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	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
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. São Paulo: 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.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA V	
Código:	MATV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S5
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
● Números Complexos; ● Forma Polar de Número Complexo; ● Fórmulas de De Moivre; ● Polinômios; ● Técnicas de Fatoração de Polinômios; ● Equações Algébricas; ● Equações de graus 3 e 4: Fórmulas de Cardano.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas Expositivas e no laboratório de informática através dos <i>softwares</i> <i>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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação V	
Código:	LPRV
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S5
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. CONTEÚDOS TEXTUAIS 1.1. Tipologia textual: variadas; 1.2. Gênero textual Anúncio publicitário (definição e características): trabalhar, nesse gênero, o tema transversal “Educação para o trânsito”. 2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS 2.1. Revisão dos conceitos sintáticos de frase, oração e período; 2.2. Orações subordinadas e períodos compostos por subordinação. 3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS 3.1. Modernismo brasileiro da 2ª geração: contexto, características, principais autores.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	

RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. Português – Contexto, interlocução e sentido. 2 ed. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2013. BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). Português: ensino médio, 3º ano. 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio. 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
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. DISCINI, Norma. Comunicação nos textos. São Paulo: Contexto, 2005. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Sociologia III	
Código:	SOCIII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S5
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Transformações econômicas, sociais, culturais, políticas e religiosas que engendraram o surgimento do capitalismo e consequentemente a inauguração da nova ordem social moderna;	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. A Revolução Francesa; 2. A Revolução Industrial; 3. Introdução aos conceitos de sociedade; 4. A guerra do contestado; 5. Populações indígenas e cablocas; 6. A questão fundiária; 7. O movimento dos trabalhadores rurais sem terra; 8. Os conflitos no campo em torno da luta pela terra pequena agricultura familiar; 9. Introdução aos conceitos de cultura, etnia, racismo, preconceito e ideologia	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Aulas de leitura e interpretação de gêneros textuais; Seminários.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BENTO, Maria Aparecida Silva, Cidadania em Preto e Branco , São Paulo: Ática, 2003	

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

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Microbiologia Básica	
Código:	MBA
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 50h CH Prática: 30
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	BIOI
Semestre:	S5
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. Principais áreas da microbiologia e microscopia; 2. Células eucariontes e procariontes; 3. Bactérias: morfologia e estrutura; 4. Bactérias: reprodução, nutrição e crescimento; 5. Fungos (leveduras): morfologia e estruturas; 6. Fungos (leveduras): reprodução, nutrição e crescimento; 7. Procariontes e vírus; 8. Metabolismo e cinética dos microrganismos; 9. Biossegurança; 10. Montagem e limpeza do material de laboratório; 11. Esterilização de material; 12. Preparo de meios de cultura; 13. Técnicas de semeadura.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições teóricas; Aulas práticas; 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	
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.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
SOARES, M.M.S.R.; RIBEIRO, M.C. Microbiologia Prática: Roteiro e Manual: Bactérias e Fungos. 1ª ed. Atheneu, 2002. VERMELHO, Alane Beatriz, PEREIRA, Antônio Ferreira, COELHO, Rosalie Reed Rodrigues; SOUTO-PADRÓN, Thais. Práticas de Microbiologia. 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.	
Professor do Componente Curricular 	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Geografia III	
Código:	GEOIII
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S5
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
- 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; - Conhecer as especificidades do espaço agrário a partir da estrutura fundiária, da modernização da agricultura, bem como, das relações de trabalho, da contradição no uso e apropriação do solo, das tecnologias agrícolas e dos movimentos sociais que perpassam todo o meio rural; - Identificar os problemas socioambientais que afetam os meios urbano e rural na atualidade.	
PROGRAMA	
1. INDUSTRIALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO: PROBLEMAS E DESAFIOS 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.	
2. OS ESPAÇOS AGRÁRIOS: TRANSFORMAÇÕES E PERMANÊNCIAS 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	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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. 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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Participação e frequência em sala de aula, Apresentação de trabalhos individuais Seminários Leitura e interpretação de textos Desempenho nas avaliações Evolução cognitiva do aluno	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SENE, E. & MOREIRA, J.C. – Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização São Paulo: Scipione, 2011 MOREIRA, I. - O Espaço Geográfico: Geografia Geral e do Brasil São Paulo: Ática, 1998 ADAS, Melhem. Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004. BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, AndressaTucartel Alves. Geografia: espaço e vivência. V. único 2. ed. São Paulo, Atual, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DURAND, Marie-Françoise et al. Atlas da mundialização: compreender o espaço mundial contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2009. HAESBART, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. A nova des-ordem mundial. São Paulo: Editora UNESP, 2006. MAGNOLI, Demetrio. O mundo contemporâneo. 2. ed. São Paulo: Atual, 2008. SANTOS, Milton. Por uma outra globalização. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008. SENE, Eustáquio de. Globalização e espaço geográfico. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Fenômenos de Transporte	
Código:	FTP
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 60h CH Prática: 20
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	FISII
Semestre:	S5
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Conceitos fundamentais, propriedade dos fluidos; Estática dos fluidos; Dinâmica dos fluidos; Tipos de escoamentos; Número de Reynolds; Perda de carga; Cavitação. 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.	
OBJETIVO(S)	
Compreender os princípios básicos da mecânica dos fluidos aplicados a indústria. Conhecer e compreender os princípios básicos da transferência de calor; Identificar, classificar e caracterizar os trocadores de calor industriais mais conhecidos (caldeiras, sistemas de refrigeração, turbinas e etc.).	
PROGRAMA	
INTRODUÇÃO A DISCIPLINA FENÔMENOS DE TRANSPORTE MÓDULO 1 - ESTÁTICA E DINÂMICA DOS FLUIDOS ● Unidade dimensionais de Medição; ● Definição de Fluido; ● Conceitos Básicos de Mecânica dos Fluidos; ● Massa Específica; ● Peso Específico; ● Densidade Relativa; ● Volume Específico; ● Conceito físico de Pressão; ● Hidrostática; ● Introdução; ● Teoria de Stevin; ● Teoria dos Vazos Comunicantes; ● Experimento de Torricelli; ● Teoria sobre Empuxo; ● Princípio de Pascal; ● Hidrodinâmica; ● Introdução; ● Fluido Ideal;	

• Linha de escoamento; • Conceitos de Escoamento laminar e Turbulento; • Conceito sobre o Fenômeno de Cavitação; • Conceitos Básicos de Vazão; • Tipos de Vazão: Volumétrica, Mássica e em Peso; • Correlação matemática entre os diversos tipos de vazão; • Equação da Continuidade; • Introdução; • Regime de Escoamento (transitório e permanente); • Aplicação da Equação da Continuidade.; • Equação de Bernoulli; • As Diferentes Formas de Energias Existente no Escoamento de Um Fluido; • Desenvolvimento Matemático da Equação de Bernoulli; • Aplicação; • Equação de Bernoulli com Máquina de Escoamento; • Tubo de Venturi; • Desenvolvimento da Equação e Aplicação;
MÓDULO 2 – TRANSFERÊNCIA DE CALOR
• Transferência de Calor; • Introdução; • Mecanismo de transferência de calor; • Condução; • Convecção; • Radiação; • Transferência de calor combinado; • Trocadores de calor; • Aletas; • Isolamento térmico; • Caldeiras; • Sistema de refrigeração; • Turbinas a vapor e a gás.
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
CENGEL, Y.A. E CIMBALA, J.M. 2007. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda LIVI, CELSO POHLMANN. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2004. BIRD, R. B. ; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte. 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

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

6º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA VI	
Código:	MATVI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S6
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
● Plano Cartesiano; ● Distância entre pontos; ● Vetores; ● Reta; ● Circunferência; ● Elipse; ● Hipérbole; ● Parábola. ● Tópicos de Geometria Espacial.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas Expositivas e no laboratório de informática através dos <i>softwares</i> <i>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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	

AVALIAÇÃO	
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., <i>et al.</i> , Matemática: ciências e aplicações , volume 3, PNLD, 9ª ed., São Paulo: editora Saraiva, 2017.	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., Fundamentos da Matemática Elementar: geometria analítica . Volume 7. 10ª ed., São Paulo: Atual Editora. 2016.	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., Fundamentos da Matemática Elementar: geometria espacial . Volume 10. 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, 1ª ed., São Paulo: Editora SM, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
SOUZA, J., Novo olhar: matemática . Volume 3. Editora FTD. 3ª Edição. 2016	
LIMA, E. L., A matemática no ensino médio . Volume 3. Editora SBM. 2016	
IEZZI, G.; MURAKAMI, C., Fundamentos da Matemática Elementar: geometria espacial . Volume 10. 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, 1ª 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

COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Redação VI	
Código:	LPRVI
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S6
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
- Reconhecer e identificar as principais características dos textos literários do Modernismo brasileiro da 3ª geração; - 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; - Reconhecer e trabalhar coerentemente os aspectos tipológicos presentes no gênero textual Texto/Peça teatral, de acordo com seu propósito comunicativo e critérios composicionais; - Discutir importantes temas transversais em produções escritas e/ou apresentações orais.	
PROGRAMA	
1. CONTEÚDOS TEXTUAIS 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”. 2. CONTEÚDOS GRAMATICAIS 2.1. Concordância (nominal e verbal); 2.2. Regência (nominal e verbal); 2.3. Colocação Pronominal. 3. CONTEÚDOS LITERÁRIOS 3.1. Modernismo brasileiro da 3ª geração (contexto, características, principais autores);	

3.2. Panorama da Literatura Africana em língua portuguesa.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AValiação	
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.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. Português – Contexto, interlocução e sentido . 2 ed. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2013.	
BARRETO, Ricardo Gonçalves (organizador). Português: ensino médio , 3º ano. 1ed. São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: linguagens. Volume único – Ensino Médio . 4 ed. São Paulo: Atual, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
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.	
DISCINI, Norma. Comunicação nos textos . São Paulo: Contexto, 2005.	
FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação . São Paulo: Ática, 1996.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Filosofia III	
Código:	FILO III
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S6
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
Leitura e compreensão de textos e estudo de estratégias de leitura, gramática e vocabulário.	
OBJETIVO(S)	
Ler de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros; - Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes em outras produções culturais; - Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto de sua origem específica quanto em outras 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; - Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente; - 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; - Debater em tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistente; - 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.	
PROGRAMA	
1. A CONSCIÊNCIA MORAL 1.1. O que é moral?; 1.2. Valores morais; heteronomia; autonomia; responsabilidade moral; liberdade e determinismo; 1.3. Moral e ética: moral da história; moral de direito; moral e arte; moral e ciência; 2. FILOSOFIA POLÍTICA: O QUE É POLÍTICA? 2.1. A democracia; a cidadania; os conflitos sociais; o poder; a participação; 2.2. Formas de governo (monarquia, aristocracia, tirania); 3. ESTÉTICA, CULTURA E ARTE;	
METODOLOGIA DE ENSINO	

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.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos Audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
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.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MARÇAL, Jairo (org.). Filosofia– Ensino Médio. Curitiba: CEED-PR, 2006. BARBOSA, Ana Mae. Inquietações e mudanças no ensino da arte. São Paulo: Cortez, 2002. BARBOSA, Ana Mae (org.). Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais. 2ª. ed. – São Paulo: Cortez, 2008. CHAUÍ, Marilena. Filosofia. São Paulo: Ática, 2000.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAUÍ, Marilena. Filosofia. São Paulo: Ática, 2000. CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: ed. Ática, 2000. CALDAS, Dorian Gray. Artes Plásticas no Rio Grande do Norte. Natal. UFRN/Editora Universitária FUNPEC/SESC, 1989. CARLINI, Álvaro et al. ARTE: Projeto Escola e Cidadania para Todos. São Paulo: Editora do Brasil, 2005. GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. Explicando a arte: uma iniciação para entender as artes visuais. São Paulo: Ed. Ediouro, 2001. _____. Explicando a arte brasileira. São Paulo: Ediouro, 2004.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Instrumentação e Controle	
Código:	ICO
Curso:	Técnico Integrado Química
Carga horária total:	40h CH teórica: 30h CH Prática: 10
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S6
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
• Interpretar a simbologia de instrumentação e equipamentos em processos industriais; • Interpretar fluxogramas de processos industriais; • Manusear e interpretar os instrumentos de medição mais usados na indústria.	
PROGRAMA	
• Instrumentação; • Terminologia; • Funções e identificações dos instrumentos; • Simbologia; • Definições; • Nomenclatura e representação gráfica de equipamentos industriais; • Nomenclatura e representação gráfica de instrumentos e malha de controle; • Medição de pressão • Tipos de pressão; • Tipos de medidores de pressão; • Medição de temperatura; • Escala de temperatura • Tipos de medidores de temperatura. • Medição de vazão; • Unidade de vazão; • Tipos de medidores de vazão. • Medição de nível; • Tipos de medidores de nível. • Controle de processos; • Variáveis de controle;	

- 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

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TRATAMENTO DE EFLUENTES
Código: TEF
Curso: Técnico Integrado em Química
Carga Horária Total: 40 horas CH teórica: 40h CH Prática: --
Número de Créditos: 02
Pré-requisitos: --
Semestre: S6
Nível: Nível Médio
EMENTA
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.
OBJETIVO
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.
PROGRAMA
1. Introdução ao saneamento ambiental; 2. Caracterização das águas residuárias; 3. Legislação ambiental e o impacto do lançamento de efluentes nos corpos receptores; 4. Sistemas de tratamento de esgotos; 5. Processos aeróbios; 6. Processos anaeróbios; 7. Processos avançados de oxidação; 8. Tratamento e disposição final de lodos de ETEs;
METODOLOGIA DE ENSINO
1. Aulas expositivas 2. Trabalho individual 3. Trabalho em grupo

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 3º Ed.- Belo Horizonte. Editora UFMG 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHERNICHARO C. A. M. Reatores Anaeróbios. Volume 5 1º 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 3^o Ed.- Belo Horizonte. Editora UFMG 2005

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Processos Biotecnológicos	
Código:	BIOTEC
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 40h CH Prática: 40
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	Microbiologia Básica
Semestre:	S6
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
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.	
PROGRAMA	
1. Introdução à biotecnologia; 2. Reatores: construção e controle operacional; 3. Fermentação alcoólica: processo de produção de etanol, cachaça, cerveja e vinho; 4. Fermentação ácido-lática: iogurtes e bebidas lácteas; 5. Fermentação acética: produção de vinagres; 6. Controle de qualidade dos produtos biotecnológicos; 7. Enzimas industriais - tipos de enzimas: isomerases, amilases, pectinases, lipases e hidrolases. 8. Aplicação de enzimas industriais.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições teóricas; Aulas práticas; Recursos áudio visuais; Resolução de exercícios; Visitas técnicas às indústrias do setor.	
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	
BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial, Volume 1, Fundamentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 254 p. il. SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial, Volume 2, Engenharia Bioquímica, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 541 p. il. LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial, Volume 3, Fundamentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 593 p. il. AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A. Biotecnologia Industrial, Volume 4, Biotecnologia na Produção de Alimentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 523 p. il	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
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. BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial, Volume 1, Fundamentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 254 p. il. SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial, Volume 2, Engenharia Bioquímica, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 541 p. il. AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A. Biotecnologia Industrial, Volume 4, Biotecnologia na Produção de Alimentos, 1a ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001, 523 p. il	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Operações Unitárias	
Código:	OPU
Curso:	Técnico Integrado em Química
Carga horária total:	80h CH teórica: 60h CH Prática: 20 h
Número de créditos:	04
Código pré-requisito:	FTP
Semestre:	S6
Nível:	Nível Médio
EMENTA	
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.	
OBJETIVO(S)	
• Dominar os conceitos de balanço de massa e energia; • Identificar equipamentos e acessórios de processos industriais; • Compreender, descrever e calcular as operações unitárias de separação de sólidos particulados, destilação, extração líquido – líquido. Extração líquido – gás, cristalização, evaporação, separação líquido sólido; • Conhecer o processo de adsorção.	
PROGRAMA	
Fundamentos das operações unitárias; • Conceitos Básicos em Operações Unitárias • Balanço material e energético • Processos de Separação • Operações Contínua e Descontínua. Escoamento e separação de sólidos particulados em meio fluidos • Separação de partículas; • Operação de classificação; • Sedimentação; • Filtração; • Escoamento de fluido através de sólidos particulados – fluidização de leito. Destilação • Introdução; • Tipos de Destilação: Simples, Flash, Fracionada com Refluxo	

- Balanço Material e Energético no Processo de destilação
- Influência das Variáveis de Projeto
- Conceito sobre Destilação Azeotrópica e Destilação Extrativa.
- Lei de Raoult;
- Digrama de fase para misturas binárias;
- Cálculos Relacionados ao Diagrama de Fase e Lei de Raoult.

Extração Líquido-Líquido

- Equipamentos Utilizados na Extração Líquido –Líquido
- Fatores que influenciam na extração
- Balanço Material Aplicado ao Processo de Extração Líquido-Líquido
- Aplicações em Refinarias

Absorção e Dessorção de Gás

- Introdução;
- Fundamentos Sobre o Processo de Absorção e Dessorção de Gás
- Diagrama de Equilíbrio Gás-Líquido Aplicado ao Processo de Adsorção
- Balanço Material Aplicado ao Processo de Adsorção;
- Aplicações em Refinarias

Outras Operações Unitárias

- Extração sólido – líquido
- Evaporação;
- Cristalização;
- Secagem

METODOLOGIA DE ENSINO

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

RECURSOS

Material didático-pedagógico.
Recursos Audiovisuais.
Insumos de Laboratório.

AVALIAÇÃO

Escritas e 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	
MCCABE, W. L.; SMITH, J. C. Unit operations of chemical engineering. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1993. 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.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL II
Código: QAINII
Curso: Técnico Integrado em Química
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 02
Pré-requisitos: QAII
Semestre: S6
Nível: Técnico
EMENTA
Introdução às separações cromatográficas, Cromatografia gasosa; Cromatografia líquida, Eletroforese capilar, Fundamentos dos métodos eletroanalíticos: potenciometria, coulometria e voltametria.
OBJETIVO
Desenvolver habilidades teórico-científicas e práticas dos métodos instrumentais em análises químicas.
PROGRAMA
9. Introdução as separações cromatográficas • Descrição geral da cromatografia • Classificação dos métodos cromatográficos • O processo de separação 10. Cromatografia Gasosa (CG) • Teoria geral • Instrumentação • Colunas e fases estacionárias para CG • Análise Qualitativa • Análise Quantitativa 11. Cromatografia Líquida (CL) • Teoria geral da cromatografia líquida • Instrumentação • Colunas e fases estacionárias para CL • Fases móveis usadas em cromatografia líquida • Tipos de cromatografia líquida

• Aplicações da CL 12. Eletroforese capilar • Princípios gerais da eletroforese • Eletroforese capilar e instrumentação • Aplicações da eletroforese capilar 13. Fundamentos dos métodos eletroanalíticos • Células eletroquímicas • Potenciais em células eletroanalíticas • Potenciais de eletrodo • Cálculo do potencial de células • Tipos de métodos eletroanalíticos 14. Potenciometria • Princípios gerais • Eletrodos de referência • Eletrodos Indicadores metálicos • Eletrodos indicadores de membrana • Titulações potenciométricas 15. Coulometria • Relações corrente-voltagem • Introdução aos métodos coulométricos de análises • Coulometria com potencial controlado • Titulações coulométricas 16. Voltametria • Sinais de excitação em voltametria • Instrumentação • Tipos de Voltametria • Aplicações da voltametria	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Trabalho individual Trabalho em grupo Seminários	
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) • Avaliação escrita;	

Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Edição – São Paulo, Editora Thomson, 2007. 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. HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e análise quantitativa. 1º Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2001 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. KING, J. E. Análise Qualitativa: Reações, separações e experiências. Trad. Raimundo N. Damesceno. Ed. Interamericana, 1981. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Edição – São Paulo, Editora Thomson, 2007. HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e análise quantitativa. 1º Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

