

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	01-11-2019
Número do Plano	429
Eixo Tecnológico	Produção Industrial

Plano de Curso – Capítulos 3 (Perfil), 4 (1ª série), 7, 8 e Anexo (Sugestão Metodológica)	
ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA	
01. Qualificação	SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA
1ª SÉRIE	
Carga Horária	1000 horas
Estágio	0000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo
Laura M. J. Laganá
- ✓ Diretora Superintendente
Laura M. J. Laganá
- ✓ Vice-diretora Superintendente
Emilena Lorezon Bianco
- ✓ Chefe de Gabinete
Armando Natal Maurício
- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico
Almério Melquíades de Araújo

Equipe Técnica

Coordenação:

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização:

Fernanda Mello Demai

Doutora e Mestre em Terminologia

Diretora de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

José Antônio Castro Bartelega

Especialista em Eletricidade e Ótica Experimental

Engenheiro Mecânico

Coordenador de Projetos do Eixo Tecnológico de Produção Industrial

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração

Equipe Pedagógico – Administrativa

Adriano Paulo Sasaki

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência
Ceeteps

Andréa Marquezini

Bacharel em Administração de Empresas
Especialista em Gestão de Projetos
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos
Ceeteps

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Bacharel em Letras
Licenciada em Letras – Português e Inglês
Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória
Responsável pela Revisão Documental
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

Elaine Cristina Cendretti

Licenciada em Matemática, Física e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Responsável pela Gestão Documental, Área de Matemática e Área de Ciências da
Natureza
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Licenciada em Engenharia Elétrica
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho
Especialista em Gestão Ambiental
Mestra em Física
Responsável pela Área Segurança do Trabalho
Etec Alfredo de Barros Santos

Luciano Carvalho Cardoso

Licenciado em Filosofia
Mestre em Lógica
Responsável pela Área de Empreendedorismo
Etec Parque da Juventude

Marcio Prata

Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios
Responsável pelas Matrizes Curriculares e pela
Sistematização dos Dados dos Currículos
Ceeteps

Meiry Aparecida de Campos

Bacharelado e Licenciatura em Direito
Licenciada em Pedagogia
Especialista em Direito Civil e Processo Civil
Professora Responsável pela Área Jurídica
Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

Sérgio Yoshiharu Hitomi

Tecnólogo em Processamento de Dados
Responsável pela Área de Empreendedorismo
Etec Parque da Juventude

Talita Trejo Silva Gomes

Assistente Administrativo
Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Evandro Lucas de Lima

Licenciatura Plena em Química
Licenciado em Pedagogia
Bacharel em Química Tecnológica
Pós-Graduação em Gestão Escolar.
Especialista em Ensino de Química, Física e Biologia
Etec Coronel Raphael Brandão

Fernando José Pedro

Licenciatura Plena em Ciência com Habilitação em Química
Pós-Graduado em Química Instrumental
Etec Elias Nechar

Sergio Delbianco Filho

Doutorado em Geologia Regional
Mestrado em Física
Lato sensu em Química Aplicada
Lato sensu em Administração com ênfase em Produção
Licenciatura Plena em Química
Técnico em Química
Etec Trajando Camargo

Parceiros

Mustang Pluron Química

Marcos Alves de Melo
Supervisor de Fábrica e Manutenção Industrial

FC Joias

Marciel Roque Cavasin
Bacharel em Química

Citrus Juice Eireli

Filipe José Soares
Técnico em Química

SUMÁRIO

CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	7
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	10
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	37
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	55
ANEXO	SUGESTÃO METODOLÓGICA	56

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3ª SÉRIE

ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA

O **TÉCNICO EM QUÍMICA** é o profissional que atua na operação, controle e monitoramento de processos industriais. Realiza amostragem, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas. Avalia atividades do setor químico, nos limites de sua atuação. Controla a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos finalizados. Desenvolve produtos e processos aplicando técnicas de segurança laboratorial. Compra e estoca matérias-primas, insumos e produtos em geral do setor químico.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Indústrias.
- ❖ Laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas, de calibração, de análise, controle de qualidade e ambiental.
- ❖ Empresas de tratamento de águas e de efluentes.
- ❖ Empresas de comercialização e assistência técnica.
- ❖ Entidades de certificação de produtos.
- ❖ Autônomo empreendedor.

1ª SÉRIE

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Utilizar técnicas de amostragem e ensaios de substâncias orgânicas.
- ❖ Desenvolver atividades relacionadas a ensaios e materiais inorgânicos.
- ❖ Executar técnicas de preparação de amostras para análises químicas e físico-químicas.
- ❖ Realizar procedimentos e práticas laboratoriais, obedecendo normas e princípios de segurança.
- ❖ Utilizar os sistemas informatizados como ferramenta de pesquisa e atuação na área profissional.
- ❖ Comunicar-se em contextos profissionais, com autonomia, clareza e precisão, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PREPARAR ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS

- Coletar amostras.
- Preparar amostras.
- Preparar reagentes.
- Utilizar normas técnicas.
- Utilizar instrumentos de medição e controle.

B – ORGANIZAR O TRABALHO CONFORME NORMAS DE SEGURANÇA, SAÚDE OCUPACIONAL E MEIO AMBIENTE

- Atuar na prevenção de acidentes.
- Organizar fichários e literaturas técnicas.
- Etiquetar materiais e amostras para armazenamento.
- Distribuir acessórios e equipamentos de forma organizada.
- Manter a organização, limpeza e higiene no local de trabalho.

- Manusear os materiais de análise, aplicando normas de segurança.
- Aplicar procedimentos de descarte e segregação de resíduos de laboratório.
- Selecionar e utilizar equipamentos de proteção individuais (EPI) e coletivos (EPC) estabelecidos em normas.

C – PREPARAR VIDRARIAS E SIMILARES

- Lavar vidrarias.
- Secar vidrarias.
- Embalar vidrarias.
- Identificar vidrarias.
- Armazenar vidrarias.

D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA MATERNA – PORTUGUÊS

- Redigir documentos técnicos pertinentes à área profissional, em português.
- Pesquisar vocabulário técnico da área de atuação e respectivos conceitos, em português e, em casos específicos, em língua estrangeira.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área de Química, em língua materna – português.

E – UTILIZAR OS SISTEMAS INFORMATIZADOS COMO FERRAMENTA DE PESQUISA E ATUAÇÃO NA ÁREA DE QUÍMICA

- Elaborar apresentações.
- Elaborar planilhas para divulgação de dados.
- Pesquisar aplicativos e *softwares* que possam contribuir para a área de Química.

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Seriada

O currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações, destaque Lei nº 13415, de 16-2-2017), Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010, Resolução SE 78, de 7-11-2008, Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, Parecer CNE/CEB 39/2004, Deliberação CEE 162/2018, Indicação CEE 169/2018, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Produção Industrial” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

- Componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio);
- Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional (Ensino Técnico).

As funções e as competências referentes aos componentes curriculares da Formação Geral (Base Nacional Comum Curricular) são direcionadas para:

- desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral;
- formação da sua identidade pessoal e social;
- sua inclusão como cidadão participativo nas comunidades em que atuará;
- incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal;
- fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias;

- preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

O currículo da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio foi organizado visando ao desenvolvimento de competências e de habilidades de cada componente curricular (disciplina) em suas áreas de conhecimento.

Os conhecimentos de cada uma das áreas em seus componentes curriculares deverão priorizar o desenvolvimento das competências e das habilidades profissionais, bem como valores e atitudes pertinentes à formação cidadã e profissional.

Para tanto, foram selecionados temas abrangentes que dialogam com várias estratégias de organização curricular, acrescidos de orientações e observações com a finalidade de possibilitar aos educadores uma abordagem interdisciplinar e significativa das áreas de conhecimento, bem como das especificidades técnicas da Habilitação Profissional.

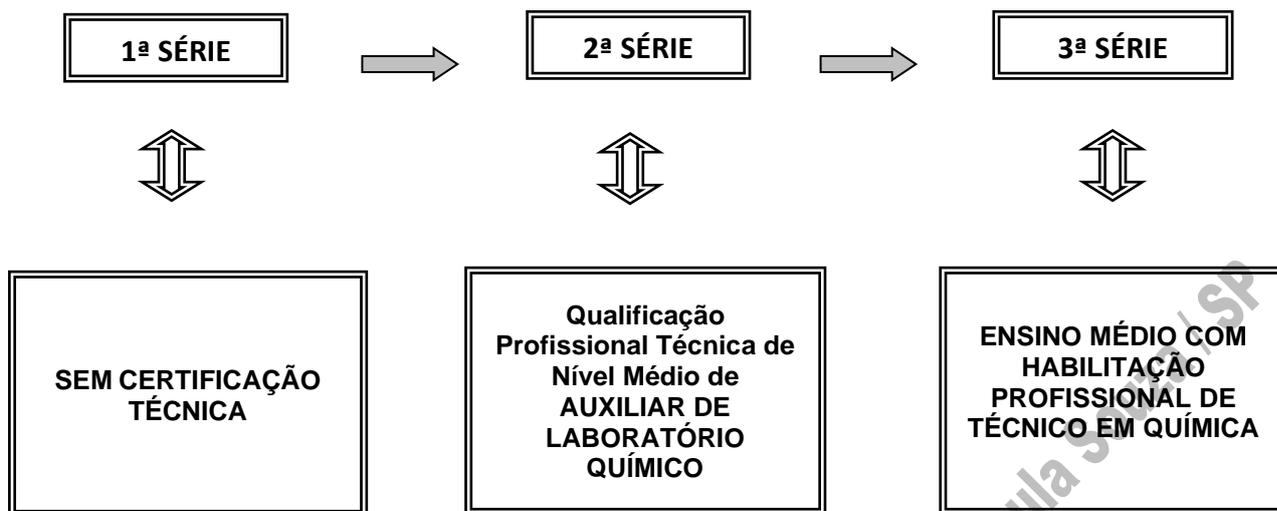
4.2. Itinerário Formativo

O **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

A 1ª SÉRIE não oferece terminalidade e será destinada à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para as séries subsequentes.

O aluno que cursar a 2ª SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO**.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA** que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) em nível de Educação Superior.



Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza/SP

4.3. Matriz Curricular

a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL (VERSÃO PARA ATRIBUIÇÃO DE AULAS – AGUARDANDO EMISSÃO DA PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO)		SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/					
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL								
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM QUÍMICA (Diurno – Manhã/Tarde)			Plano de Curso	429				
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019.									
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares				Carga Horária em Horas-aula				
					1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	Carga Horária em Horas
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional				120	120	120	360	300
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional				80	80	80	240	200
	Matemática				120	120	120	360	300
	Educação Física				80	80	-	160	133
	História				80	80	-	160	133
	Geografia				80	80	-	160	133
	Física				80	80	-	160	133
	Química				80	80	-	160	133
	Biologia				80	80	-	160	133
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol				-	-	*	*	*
	Arte				-	-	80	80	67
	Filosofia				-	-	40	40	33
	Sociologia				-	-	40	40	33
Total da Base Nacional Comum Curricular				800	800	480	2080	1733	
Formação Técnica e Profissional	Boas Práticas de Laboratório				120	-	-	120	100
	Informática Aplicada à Química				80	-	-	80	67
	Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos				80	-	-	80	67
	Análises de Processos Físico-Químicos I e II				120	80	-	200	167
	Análise Química Qualitativa				-	80	-	80	67
	Análise Química Quantitativa				-	80	-	80	67
	Operações Unitárias nos Processos Industriais				-	80	-	80	67
	Química dos Polímeros				-	80	-	80	67
	Análise Química Instrumental				-	-	80	80	67
	Ética e Cidadania Organizacional				-	-	40	40	33
	Microbiologia				-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química				-	-	80	80	67
	Processos Eletroquímicos – Corrosão				-	-	80	80	67
	Química Ambiental				-	-	80	80	67
	Química dos Alimentos				-	-	80	80	67
Tecnologia de Processos Industriais				-	-	120	120	100	
Total da Formação Técnica e Profissional				400	400	640	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO				1200	1200	1120	3520	2933	
Aulas semanais				30	30	28	-	-	
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Análises de Processos Físico-Químicos I; Boas Práticas de Laboratório; Informática Aplicada à Química; Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos.							
	2ª Série	Análise Química Qualitativa; Análise Química Quantitativa; Análises de Processos Físico-Químicos II; Química dos Polímeros.							
	3ª Série	Análise Química Instrumental; Microbiologia; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química (divisão de classes em turmas); Processos Eletroquímicos – Corrosão; Química dos Alimentos; Tecnologia de Processos Industriais.							
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica							
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO							
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM QUÍMICA							
Observações	* – Os conhecimentos da “Língua Estrangeira Moderna – Espanhol” serão desenvolvidos por meio de Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).								

b) com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL (VERSÃO PARA ATRIBUIÇÃO DE AULAS – AGUARDANDO EMISSÃO DA PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO)		SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/					
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL								
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM QUÍMICA (Diurno – Manhã/Tarde)			Plano de Curso	429				
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 39/2004; Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019.									
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares				Carga Horária em Horas-aula				
					1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	Carga Horária em Horas
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional				120	120	120	360	300
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional				80	80	80	240	200
	Matemática				120	120	120	360	300
	Educação Física				80	80	-	160	133
	História				80	80	-	160	133
	Geografia				80	80	-	160	133
	Física				80	80	-	160	133
	Química				80	80	-	160	133
	Biologia				80	80	-	160	133
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol				-	-	80	80	67
	Arte				-	-	80	80	67
	Filosofia				-	-	40	40	33
Sociologia				-	-	40	40	33	
Total da Base Nacional Comum Curricular				800	800	560	2160	1800	
Formação Técnica e Profissional	Boas Práticas de Laboratório				120	-	-	120	100
	Informática Aplicada à Química				80	-	-	80	67
	Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos				80	-	-	80	67
	Análises de Processos Físico-Químicos I e II				120	80	-	200	167
	Análise Química Qualitativa				-	80	-	80	67
	Análise Química Quantitativa				-	80	-	80	67
	Operações Unitárias nos Processos Industriais				-	80	-	80	67
	Química dos Polímeros				-	80	-	80	67
	Análise Química Instrumental				-	-	80	80	67
	Ética e Cidadania Organizacional				-	-	40	40	33
	Microbiologia				-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química				-	-	80	80	67
	Processos Eletroquímicos – Corrosão				-	-	80	80	67
	Química Ambiental				-	-	80	80	67
Química dos Alimentos				-	-	80	80	67	
Tecnologia de Processos Industriais				-	-	120	120	100	
Total da Formação Técnica e Profissional				400	400	640	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO				1200	1200	1200	3600	3000	
Aulas semanais				30	30	30	-	-	
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Análises de Processos Físico-Químicos I; Boas Práticas de Laboratório; Informática Aplicada à Química; Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos.							
	2ª Série	Análise Química Qualitativa; Análise Química Quantitativa; Análises de Processos Físico-Químicos II; Química dos Polímeros.							
	3ª Série	Análise Química Instrumental; Microbiologia; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Química (divisão de classes em turmas); Processos Eletroquímicos – Corrosão; Química dos Alimentos; Tecnologia de Processos Industriais.							
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica							
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LABORATÓRIO QUÍMICO							
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM QUÍMICA							
Observações	Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).								

4.4. Formação Profissional

1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular a comunicação nas relações interpessoais.	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa enquanto língua materna, geradora de significado e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	1.1 Utilizar a linguagem como meio de interação social nas situações comunicativas e de acordo com os seus múltiplos objetivos. 1.2 Identificar e selecionar estilos e formas de expressar-se, na modalidade oral ou escrita, adequados aos contextos sociocomunicativos. 1.3 Utilizar o discurso literário como instrumento de interpretação e intervenção no imaginário coletivo. 1.4 Utilizar terminologia e vocabulário específicos a cada situação. 1.5 Elaborar textos relacionados aos principais gêneros discursivos que circulam nas esferas acadêmicas e sociais.
Orientações	
É necessário que sejam trabalhados variados gêneros orais e escritos, em suas diferentes tipologias, nas modalidades aqui apontadas (oralidade, leitura, produção), entretanto é fundamental que se explorem aqueles voltados à especificidade desta habilitação. Alguns deles estão elencados no item Conhecimentos/Temas.	
Conhecimentos/Temas	
A Língua Portuguesa e suas relações identitárias <ul style="list-style-type: none"> • Oralidade <ul style="list-style-type: none"> ✓ níveis de linguagem oral aplicados a situações formais e informais; ✓ elementos da oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ○ planejamento; intencionalidade do locutor; escuta; regras de comportamento social. ✓ gêneros da oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ○ seminário, sarau literário, entrevista, exposição oral, relato oral de experiência, entre outros. • Leitura e Análise textual <ul style="list-style-type: none"> ✓ aspectos fundamentais: <ul style="list-style-type: none"> ○ pistas do texto; conhecimento prévio; marcas linguísticas; operadores argumentativos; seleção lexical; recursos gráficos; ✓ etapas da leitura: 	

- decodificar; contextualizar; interpretar; apreender;
- ✓ gêneros textuais da leitura:
 - romance, anúncio publicitário, poema, manual de procedimentos, manual de uso, instruções de uso, entre outros.
- As tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais
 - ✓ sequência textual dialogal;
 - ✓ sequência textual descritiva.
- Os movimentos literários e seus contextos históricos e sociais
 - ✓ o texto como representação do imaginário coletivo;
 - ✓ a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.
- Elaboração e apresentação de texto
 - ✓ aspectos estruturais:
 - contexto comunicativo, intencionalidade, circulação, escolha lexical, organização do gênero, publicação, níveis de formalidade, papel social do produtor, noções das normas da ABNT, entre outros.
 - ✓ gêneros a serem produzidos:
 - redação escolar, comunicação nas redes sociais, ficha técnica, relatório de visita técnica, instruções de montagem, relatório (modelo anexo ao plano de curso), entre outros.
- Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica
 - ✓ estrutura morfosintática e semântica do vocabulário técnico;
 - ✓ significados dos termos técnicos.

Carga horária (horas-aula): 120

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

I.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO	
PROFISSIONAL	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Construir, através do estudo da língua inglesa, um conjunto de conhecimentos que possibilitem o acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.	1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas. 1.2 Identificar e utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional). 1.3 Utilizar dicionários de línguas, especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.
Conhecimentos	
<p>A Língua Inglesa e suas relações identitárias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitura e escrita <ul style="list-style-type: none"> ✓ identificação do objetivo que se tem com a leitura em questão; ✓ observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros); ✓ promoção de tempestade de ideias; ✓ conhecimento prévio sobre o tema; ✓ reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto; ✓ observação de palavras-chave e informações específicas; ✓ observação de imagens, números e símbolos universais; ✓ indicação de palavras semelhantes; ✓ identificação de frases-chave; ✓ indicação de abreviações e palavras escondidas; ✓ identificação do gênero textual; ✓ observação de expressões que indicam os exemplos apresentados; ✓ apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto. • Compreensão auditiva e oralidade <ul style="list-style-type: none"> ✓ conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; ✓ atenção às informações que se deseja extrair do texto; ✓ identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”; ✓ observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal. • Contextos situacionais <ul style="list-style-type: none"> ✓ apresentações formais e informais; ✓ recepção de pessoas em ambientes diversos; ✓ roteiro de atendimento padronizado; ✓ situações cotidianas. • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica 	

- ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- ✓ significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.

Carga horária (horas-aula): 80

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.3 MATEMÁTICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses. 2. Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais.	1.1 Identificar e fazer uso de instrumentos apropriados para efetuar medidas e cálculos. 1.2 Construir escalas, expressões matemáticas, fórmulas, diagramas, tabelas, gráficos, entre outros. 1.3 Identificar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema. 1.4 Selecionar e utilizar a representação simbólica da matemática para a construção de conhecimentos voltados a contextos diversos. 2.1 Utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações do entorno. 2.2 Aplicar o conhecimento matemático para resolver situações-problema. 2.3 Selecionar o conhecimento matemático e aplicá-lo em áreas distintas considerando a responsabilidade social na divulgação de dados e resultados.
Conhecimentos	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> • Noções de Lógica; • Conjuntos Numéricos; • Variação de Grandeza <ul style="list-style-type: none"> ✓ Funções <ul style="list-style-type: none"> ○ Função afim; ○ Função quadrática; ○ Função modular. Geometria e medidas <ul style="list-style-type: none"> • Geometria plana. Análise de Dados <ul style="list-style-type: none"> • Estatística. 	
Carga horária (horas-aula): 120	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.4 EDUCAÇÃO FÍSICA	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar técnicas e práticas da atividade física nos contextos de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Estimular atitudes respeitadas. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Analisar práticas corporais e perceber alterações orgânicas durante as atividades. 2. Analisar as diferentes manifestações da cultura corporal e suas linguagens como meio de interação social. 3. Analisar aspectos do desenvolvimento individual e coletivo na convivência e nas práticas corporais. 4. Adotar postura democrática nas atividades corporais coletivas.	1.1 Executar movimentos. 1.2 Identificar aspectos fundamentais para a execução das práticas sistematizadas. 1.3 Mensurar e registrar alterações fisiológicas durante a prática de exercícios. 1.4 Identificar os mecanismos fisiológicos que ocorrem durante as atividades físicas. 1.5 Realizar práticas corporais. 2.1 Ampliar as capacidades motoras. 2.2 Identificar determinados gestos nas atividades esportivas. 2.3 Identificar atividades corporais de culturas distintas. 2.4 Pesquisar os elementos da cultura corporal. 3.1 Aplicar os procedimentos voltados à prática de atividades físicas de forma segura. 3.2 Participar do desenvolvimento de tarefas coletivas, contribuindo de maneira solidária e inclusiva. 3.3 Participar de práticas corporais coletivas respeitando os princípios convencionados. 4.1 Participar de atividades coletivas, exercendo diferentes papéis, considerando as potencialidades e as diferenças individuais. 4.2 Demonstrar atitudes de respeito e cooperação para solucionar conflitos no contexto das práticas corporais. 4.3 Discutir e adaptar regras, utilizando critérios éticos para a escolha, organização e funcionamento de equipes.
Orientações	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe. É importante que, ao longo das três séries, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	
Conhecimentos	

Corpo em movimento – percepção

- Repertório de movimentos nas práticas corporais;
- Alterações fisiológicas do corpo em movimento.

Cultura corporal, corpo plural e identidade

- Pluralidade das práticas corporais;
- Os diversos contextos de práticas corporais;
- Funções sociais das atividades;
- Papel das vivências e experiências;
- Atividades corporais como apreciação estética;
- Linguagem corporal.

Práticas corporais e convivência – princípios e valores, relações éticas e democráticas

- Cultura da paz;
- Inclusão;
- Solidariedade;
- Segurança;
- Respeito a si e ao outro;
- Construção de regra;
- Cooperação e os diferentes papéis em equipe;
- Resolução de conflitos.

Carga horária (horas-aula): 80

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análise Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.5 HISTÓRIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar o patrimônio histórico e cultural com as memórias e identidades locais, regionais, nacionais e mundiais. 2. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.	1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos. 1.2 Situar os momentos históricos e atuar sobre os processos de construção da memória social. 1.3 Caracterizar lugares de memória socialmente instituídos. 1.4 Identificar aspectos das produções de cultura do patrimônio cultural nacional e do estrangeiro. 2.1 Identificar características das transformações técnicas e tecnológicas. 2.2 Caracterizar impactos das técnicas e tecnologias nos processos de produção. 2.3 Caracterizar relações entre os diferentes tipos de sociedade conforme seu desenvolvimento científico e tecnológico. 2.4 Pesquisar registros das técnicas e tecnologias nos processos sociais. 2.5 Identificar modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.
Conhecimentos	
O patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa da memória nas organizações humanas <ul style="list-style-type: none"> • O patrimônio tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social; • A diversidade patrimonial, étnico-cultural e artística nos processos históricos e seus fenômenos sociais. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.6 GEOGRAFIA	
Função: Contextualização sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar métodos quantitativos e qualitativos e relacioná-los a contextos sociais e produtivos.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.</p> <p>2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.</p> <p>3. Correlacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações de produção, interferências no ecossistema, entre outras, com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.</p>	<p>1.1 Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidade/permanência na relação do homem com o espaço.</p> <p>1.2 Identificar os fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos com a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.</p> <p>2.1 Caracterizar a paisagem, verificando os sinais de sua formação/transformação pela ação de agentes sociais.</p> <p>2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.</p> <p>2.3 Construir representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.</p> <p>3.1 Caracterizar os diversos objetos de estudo da geografia e relacioná-los ao impacto de novas tecnologias.</p> <p>3.2 Caracterizar fatos e diferentes grupos sociais em suas dimensões geográficas.</p> <p>3.3 Utilizar as ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar os elementos estruturantes da paisagem.</p> <p>3.4 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.</p>
Conhecimentos	
<p>A dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais</p> <ul style="list-style-type: none"> • As características geográficas nos diferentes domínios naturais; • O tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
<p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	
<p>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</p>	

I.7 FÍSICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas utilizando o conhecimento da Física.	1.1 Identificar os símbolos e códigos da linguagem científica próprios da Física para a resolução de situações-problema. 1.2 Interpretar os dados obtidos em experimentos físicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.3 Utilizar as leis da Física que expressam mudanças e/ou registram continuidades/permanências nos eventos físicos e tecnológicos. 1.4 Registrar as interações e as transformações físicas na natureza dos fenômenos e das tecnologias.
Conhecimentos	
Movimento <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e leis; • Classificação; • A relação do movimento e tecnologia do cotidiano; • Terra, Universo e Vida. Energia <ul style="list-style-type: none"> • Tipologias • Geração e transformações; • A energia no desenvolvimento social e tecnológico. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.8 QUÍMICA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas utilizando o conhecimento da Química.	1.1 Identificar os dados obtidos em experimentos químicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.2 Utilizar formas e instrumentos de medidas para estabelecer comparações quantitativas e qualitativas. 1.3 Identificar os fenômenos envolvendo as interações e as transformações físico-químicas. 1.4 Elaborar sentenças ou esquemas para a resolução de situações-problema.
Conhecimentos	
<p>Conceitos fundamentais da química geral</p> <ul style="list-style-type: none">• Modelos atômicos;• Distribuição eletrônica;• Tabela periódica. <p>Ligações químicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Iônica;• Covalente;• Covalente dativa (Coordenada);• Metálica. <p>Polaridades das substâncias</p> <ul style="list-style-type: none">• Moléculas polares;• Moléculas apolares;• Geometrias das moléculas;• Ligações intermoleculares;• Ligações Intramoleculares. <p>Fenômenos físico-químicos</p> <ul style="list-style-type: none">• Fenômeno químico;• Fenômeno físico;• Mistura eutética;• Mistura azeotrópica;• Ponto de fusão;• Ponto de ebulição. <p>Funções inorgânicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Ácidos;	

- Bases;
- Sais;
- Óxidos.

Reações inorgânicas

- Adição ou síntese;
- Decomposição ou análise;
- Simples troca;
- Dupla troca.

Carga horária (horas-aula): 80

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.9 BIOLOGIA	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar as interações entre organismos e ambientes relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	1.1 Distinguir códigos e nomenclaturas científicas em fenômenos e processos biológicos. 1.2 Interpretar imagens, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos em processos biológicos e/ou fenômenos. 1.3 Observar fenômenos biológicos em experimentos do meio. 1.4 Identificar as interações e as transformações biológicas nos diferentes processos. 1.5 Distinguir aspectos relevantes do conhecimento biológico do ser humano em relação ao meio ambiente.
Conhecimentos	
Seres vivos e suas interações <ul style="list-style-type: none">Os seres vivos e o meio;Biomassas;Fluxo de materiais e energia na natureza;Classificação dos organismos. Saúde ambiental e humana <ul style="list-style-type: none">Qualidade de vida e saúde.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016	

I.10 BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO	
Função: Manuseio de Equipamentos e Reagentes Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Aplicar técnicas de GMP (<i>Good Manufacturing Practice</i> - Boas Práticas de Fabricação) nos processos industriais e BPL (Boas Práticas de Laboratório) no controle de qualidade.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Executar procedimentos de segurança na utilização de materiais e equipamentos de laboratório sobre os fatores de riscos identificados.	1.1 Relatar os riscos inerentes ao trabalho no laboratório. 1.2 Utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) adequados para cada trabalho. 1.3 Operar manutenção e limpeza de materiais e equipamentos de laboratório. 1.4 Corrigir possíveis causas de incêndio.
2. Executar armazenamento e identificação de reagentes e equipamentos, conforme normas vigentes.	2.1 Aplicar normas técnicas e procedimentos para rotulagem e armazenagem de reagentes e equipamentos.
3. Selecionar métodos e procedimentos de coleta e descarte de resíduos e embalagens de produtos químicos.	3.1 Organizar resíduos sólidos, líquidos e embalagens geradas em laboratórios químicos seguindo a legislação ambiental vigente. 3.2 Efetuar controle e registro de coleta e armazenamento de resíduos e embalagens. 3.3 Utilizar procedimentos para tratamento e/ou descarte de resíduos sólidos e líquidos.
Bases Tecnológicas	
Normas de Segurança em Laboratório	
Equipamentos de segurança	
<ul style="list-style-type: none">• Equipamentos de proteção individual (EPIs);• Equipamentos de proteção coletiva (EPCs).	
Técnicas de utilização de materiais de laboratório	
<ul style="list-style-type: none">• Bico de <i>Bunsen</i>;• Balanças;• Termômetros;• Condensadores;• Vidrarias de precisão;• Limpeza de vidraria.	
Prevenção e combate a incêndios	

Boas Práticas de Laboratório

- Programa 5S;
- Normas para rotulagem;
- Armazenamento de reagentes;
- Norma 17025.

Gestão de recursos ambientais

- Resolução RDC 306/2004 (33/2003);
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA/MS e Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 283/2001.

Armazenamento de Resíduos de Laboratório

Tratamento e/ou descarte de Resíduos de Laboratório

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	120	Total	120 Horas-aula
---------	----	------------------------	-----	-------	----------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Centro Paula Souza / SP

I.11 INFORMÁTICA APLICADA À QUÍMICA	
Função: Operação de computadores e de sistemas operacionais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar ferramentas informatizadas para registro de resultados e elaboração de relatórios técnicos.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional. 2. Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na <i>internet</i> e gerenciamento de dados e informações.	1.1 Identificar sistemas operacionais, <i>softwares</i> e aplicativos úteis para a área. 1.2 Operar sistemas operacionais básicos. 1.3 Utilizar aplicativos de informática gerais e específicos para desenvolvimento das atividades na área. 1.4 Pesquisar novas ferramentas e aplicativos de informática para a área. 2.1 Utilizar plataformas de desenvolvimento de <i>websites</i> , <i>blogs</i> e redes sociais, para publicação de conteúdo na <i>internet</i> . 2.2 Identificar e utilizar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem.
Bases Tecnológicas	
Fundamentos de Sistemas Operacionais <ul style="list-style-type: none"> • Tipos; • Características; • Funções básicas. Fundamentos de aplicativos de Escritório <ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas de processamento e edição de textos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ formatação básica; ✓ organogramas; ✓ desenhos; ✓ figuras; ✓ mala direta; ✓ etiquetas. • Ferramentas para elaboração e gerenciamento de planilhas eletrônicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ formatação; ✓ fórmulas; ✓ funções; ✓ gráficos. • Ferramentas de apresentações: <ul style="list-style-type: none"> ✓ elaboração de <i>slides</i> e técnicas de apresentação. Conceitos básicos de gerenciamento eletrônico das informações, atividades e arquivos <ul style="list-style-type: none"> • Armazenamento em nuvem: <ul style="list-style-type: none"> ✓ sincronização, <i>backup</i> e restauração de arquivos; 	

<ul style="list-style-type: none">✓ segurança de dados.• Aplicativos de produtividade em nuvem:<ul style="list-style-type: none">✓ <i>webmail</i>;✓ agenda;✓ localização;✓ pesquisa;✓ notícias;✓ fotos/vídeos;✓ outros. <p>Noções básicas de redes de comunicação de dados</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos de redes;• <i>Softwares</i>, equipamentos e acessórios. <p>Técnicas de pesquisa avançada na <i>web</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Pesquisa através de parâmetros;• Validação de informações através de ferramentas disponíveis na <i>internet</i>. <p>Conhecimentos básicos para publicação de informações na <i>internet</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Elementos para construção de um <i>site</i> ou <i>blog</i>;• Técnicas para publicação de informações em redes sociais:<ul style="list-style-type: none">✓ privacidade e segurança;✓ produtividade em redes sociais;✓ ferramentas de análise de resultados.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
<p>Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: http://www.cpsctec.com.br/crt/					

I.12 SÍNTESE E IDENTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS	
Função: Manuseio de produtos e reagentes orgânicos	
Classificação: Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Selecionar e utilizar técnicas de amostragem de substâncias orgânicas e inorgânicas.	
Valores e Atitudes	
Estimular a proatividade. Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar as propriedades do carbono na identificação dos compostos orgânicos.	1.1 Distinguir as propriedades do carbono. 1.2 Classificar as cadeias carbônicas por meio de sua estrutura e apresentação.
2. Identificar as principais funções orgânicas e suas características.	2.1 Representar a fórmula molecular de um composto orgânico. 2.2 Utilizar ensaios laboratoriais para identificar compostos orgânicos de acordo com a função. 2.3 Empregar nomenclatura oficial associando-a à fórmula dos compostos orgânicos.
3. Analisar os tipos de reações orgânicas de acordo com o produto obtido.	3.1 Identificar os mecanismos de reações envolvendo compostos orgânicos. 3.2 Representar as reações orgânicas por meio de equações químicas. 3.3 Aplicar procedimentos físico-químicos para identificação de compostos orgânicos.
4. Interpretar os fenômenos da isomeria nos compostos orgânicos.	4.1 Investigar o fenômeno da isomeria nas fórmulas orgânicas. 4.2 Representar isômeros utilizando fórmulas estruturais.
Bases Tecnológicas	
Princípios fundamentais da química orgânica <ul style="list-style-type: none"> • Elementos organógenos; • Cadeias carbônicas. Funções Orgânicas <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarboneto; • Álcool; • Éter; • Éster; • Cetona; • Aldeídos; • Ácido Carboxílico; • Amina; • Amida; • Haleto; 	

<ul style="list-style-type: none">• Fenol. <p>Reações orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Reação de adição;• Reação de eliminação;• Reação de oxidação;• Reação de esterificação;• Reação de substituição. <p>Isomeria</p> <ul style="list-style-type: none">• Plana;• Geométrica;• Óptica.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
<p>Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: http://www.cpsctec.com.br/crt/					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.13 ANÁLISES DE PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS I	
Função: Análise e controle de processos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Interpretar técnicas de preparação e manuseio de amostras para análise químicas e físico-químicas.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse na resolução da situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar fenômenos e características nas operações físico-químicas. 2. Interpretar curvas de solubilidade. 3. Elaborar cálculos resultantes das relações estequiométricas com as leis ponderais e conservação da massa nas reações químicas. 4. Estabelecer métodos para preparo e padronização de soluções.	1.1 Identificar as propriedades físicas dos materiais e substâncias. 1.2 Classificar soluções e dispersões. 1.3 Registrar dados laboratoriais. 2.1 Diferenciar as soluções insaturadas, saturadas e supersaturadas. 2.2 Identificar o coeficiente de solubilidade como propriedade específica. 2.3 Desenvolver gráficos a partir de teste de solubilidade das substâncias sob diferentes temperaturas. 3.1 Calcular massas de reagentes e produtos envolvidos em uma reação química. 3.2 Utilizar cálculos de excesso e pureza de reagentes para elaboração do rendimento de reações. 4.1 Diferenciar as principais unidades de concentração de soluções. 4.2 Aplicar métodos para preparo de soluções em suas diferentes concentrações. 4.3 Registrar resultados a partir da padronização de soluções.
Bases Tecnológicas	
Cálculos Estequiométricos <ul style="list-style-type: none"> • Grandezas químicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ massa atômica; ✓ massa molar; ✓ quantidade de matéria (número de mol). • Estequiometria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ balanceamento de equações; ✓ leis ponderais; ✓ relação massa x massa; ✓ relação massa x volume; ✓ rendimento de reações (reagente excesso e limitante). Solubilidade <ul style="list-style-type: none"> • Curva de solubilidade; 	

- Coeficiente de solubilidade;
- Solubilidade em função da temperatura.

Soluções

- Saturação de soluções;
- Unidade de concentração de soluções:
 - ✓ título em massa;
 - ✓ título em volume;
 - ✓ PPM;
 - ✓ concentração comum ($g.L^{-1}$);
 - ✓ concentração molar ($mol.L^{-1}$);
 - ✓ concentração normal (N);
- Transformação de unidade de concentração;
- Preparo de soluções;
- Padronização de soluções.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	120	Total	120 Horas-aula
---------	----	------------------------	-----	-------	----------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 7 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e equipamentos a serem utilizados pelo **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM QUÍMICA**, deve ser a mesma infraestrutura de laboratórios definida na Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM QUÍMICA**, autorizado e em funcionamento na Unidade Escolar.

Base Nacional Comum Curricular

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	
Equipamentos de QUÍMICA	
Quantidade	Identificação
11	KIT PARA ESTUDOS EM COMPOSTOS ALIFÁTICOS: Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química, que permite a montagem de moléculas. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. APLICAÇÃO: Kit de ensino. UTILIZAÇÃO: Para realização de experimentos laboratoriais de química.
11	KIT PARA ESTUDOS COMPOSTOS ORGÂNICOS Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química orgânica, que permite a montagem de moléculas.
1	Agitador magnético, agitação até 3 kg, dimensões l x p x a: 200 x 240 x 130 cm
1	Balança de Precisão, eletrônica, semi-analítica, capacidade 510 gr.
1	Banho Maria, capacidade 8 bocas, dimensões p x l x a: 340 x 540 x 280 mm
1	Capela para exaustão de gases c x p x a: 1200 x 750 x 230 mm
1	Estufa de secagem, ajustável até 300 °C, aproximadamente 600 x 500 x 500 mm
1	Lava-olhos de Segurança, tipo chuveiro e lava olhos
1	Medidor de pH digital, microprocessado, para amostras de 5 ml, faixa – 2 a 20 pH
Equipamentos de FÍSICA	
Quantidade	Identificação

11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM MECÂNICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em mecânica, para uso em laboratórios de física. Deve possibilitar o estudo de tópicos como erros de medida, movimentos retilíneos uniformes e uniformemente acelerados, queda livre, movimento circular uniforme e uniformemente acelerado, lançamento horizontal, movimento harmônico simples, plano inclinado, composição de forças, polias, máquina de Atwood, características das ondas sonoras (velocidade, comprimento de onda, frequência), princípios de hidráulica, constante de torção, momento de inércia.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ÓPTICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em óptica. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre os seguintes tópicos: reflexão da luz, refração da luz, dispersão da luz, difração da luz, interferência, polarização, funcionamento do olho humano, instrumentos ópticos simples.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ELETRICIDADE E MAGNETISMO. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em eletricidade e magnetismo. Deve possibilitar a realização de vários experimentos a respeito dos seguintes tópicos: carga elétrica, quantização da carga elétrica, tribo eletricidade, eletrização por contato, eletrização por indução, interações entre corpos eletricamente carregados e neutros, eletrostática, pêndulo eletrostático, eletrômetro.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE FÍSICA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em física por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: aceleração, pressão do ar, corrente elétrica, luminosidade, força e temperatura externa.
11	CONJUNTO PARA ESTUDOS EM ENERGIA EÓLICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em energia eólica. Deve possibilitar a realização de experimentos a respeito dos seguintes tópicos: energia contida no vento, conversão de energia, uso

	de energia eólica, polaridade do gerador eólico, influência da direção e da velocidade do vento, influência de uma carga em turbina eólica, influência da quantidade de pás do rotor, potência de saída de turbina eólica, armazenamento de energia.
11	CONJUNTO PARA ESTUDOS EM RESSONÂNCIA COM ONDAS SONORAS. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos de ressonância usando ondas sonoras no ar. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre a velocidade e o comprimento de onda do som no ar, por meio de ressonância.
2	Anemômetro portátil com visor de cristal líquido digital; medição da velocidade do vento na faixa de 0,3 a 40 m/s.
5	Multímetro, portátil, digital
2	Paquímetro, tipo eletrônico, modelo digital, resolução 0,01 mm / .005", capacidade de 0 – 150 mm / 0 – 6"
1	Pluviômetro, sistema fotovotaico, resolução: <= a 0,2 mm
2	Termo-higrômetro digital
1	Termômetro com sensor infravermelho, leitura 20 a 42 °C ou 68,4 a 108 °F
Equipamentos de BIOLOGIA	
Quantidade	Identificação
10	Cronômetros digitais, relógio marcador de tempo, contador de tempo digital com cronômetro e relógio (timer digital)
1	Estufa bacteriológica, capacidade para até 3 prateleiras, dimensões: interna 35,5 x 45,0 x 45,0 cm, e, externa: 51,0 x 71,0 x 60,5 cm
5	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
1	Microscópio trilocular com Câmera de no mínimo 1.3 Mp
1	Modelo Anatômico Humano: Olho, composto de 7 partes, 3 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: Ouvido, 3 vezes o tamanho natural, composto por 6 partes
1	Modelo anatômico humano: sistema digestório; composto por 3 partes
1	Modelo anatômico humano: medula espinhal; 6 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: pélvis feminina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: pélvis masculina; composta por 2 partes

1	Modelo anatômico humano: torso clássico; dorso aberto; composto por 18 partes
Quantidade	Identificação
1	Microcomputador
1	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
1	Refrigerador doméstico – Sala de apoio
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
Acessórios de FÍSICA <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
2	Trena, fita de aço temperado, 5 m
8	Trena, fita de aço temperado, 3 m
Acessórios de BIOLOGIA <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lamina preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
Vidrarias <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
10	Balão volumétrico 1000 mL;
10	Balão volumétrico 250 mL;
10	Balão volumétrico 500 mL;
20	Balão volumétrico de 100 mL;
04	Barrilete em PVC;
20	Bastão de vidro;
10	Bequer de vidro 1000 mL;
20	Bequer de vidro de 150 mL;

20	Bequer de vidro de 250 mL;
10	Bequer de vidro de 500 mL;
12	Bico de Bunsen;
10	Bureta
12	Cadinho de porcelana;
10	Cápsula de porcelana;
02	Dessecador
12	Estantes para tubo de ensaio
24	Frasco de polietileno;
24	Frasco em vidro âmbar;
26	Frasco erlenmeyer 250 mL;
20	Frasco erlenmeyer; 150 mL
10	Frasco kitazato 500 mL;
10	Funil analítico;
10	Funil tipo Buchner
20	Funil;
04 caixas	Lâmina;
04 caixas	Laminula;
20m	Mangueira de silicone,
12	Pêra insufladora de segurança;
10	Pinça para bureta;
100	Pipeta de Pasteur,
12	Pipeta volumétrica 10 mL
12	Pipeta volumétrica 25 mL
12	Pipeta volumétrica de 50 mL;
20	Pisseta;
20	Placa de Petri
10	Proveta 100 mL;
18	Proveta 50 mL;
18	Proveta de 10 mL;
10	Suporte para Bico de Busen;
20	Suporte para vidraria,
10	Suporte Universal

12	Tela de amianto;
01	Termômetro clínico;
02	Termômetro de máximo e mínimo
100	Tubo de ensaio 15cmX 2cm
20	Vidro relógio;

LABORATÓRIO DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA – ROBÓTICA	
EQUIPAMENTOS	
Quantidade	Identificação
20	Notebooks
01	Carrinho para carregamento de Notebooks
01	Microcomputador
01	Projetor Multimidia ou Projetor Interativo
01	Condicionador de Ar
01	Caixa de Som amplificada
01	Maleta de Metrologia: de alumínio finamente acabada com inserto de espuma, incluso instrumentos e ferramentas, sendo: 1 paquímetro inox fosco 150 x 0,05mm c/ titânio; 1 paquímetro universal digital 150mm/6" s/saída; 1 micrometro externo c/ isoladores no arco 0-25 x 0,01mm; 1 micrometro externo digital 0-25mm (0-1") s/saída; 1 relógio 57x10x0,01mm grad.0-100/100-0 haste 8mm; 1 relógio apalpador 40 x 0,01mm c/6 acessórios; 1 relógio digital basico 58x12,5x0,01mm - 0,0005"; 1 base magnetica 63x55x50mm p/relogios comp/apalp; 1 calibrador de folga 20 lamina 100mm - 0,05-1,00mm; 1 esquadro de precisao s/fio e s/base 75x50mm
01	Impressora 3D. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Equipamento multifuncional de bancada para práticas em manufatura aditiva tendo pelo menos os seguintes sistemas intercambiáveis: gravação a laser, mini-fresadora e impressão 3D
11	Kits Educacional Robótica - STEM – Plataforma para montagem de robô e acessórios. CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM PROGRAMAÇÃO ROBÓTICA BÁSICA

01	SMART TV LED 55”
1	SISTEMA SOL-TERRA-LUA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Equipamento de bancada para estudos relacionados ao sistema Sol-Terra Lua com aplicações tanto em Ciências quanto em Geografia. Deverá cobrir pelo menos os seguintes tópicos: Estações do ano, Fases da Lua, Eclipses e movimentos do Planeta Terra, Satélite Geoestacionário e dias e noites polares.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE QUÍMICA E BIOLOGIA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em Química e Biologia por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: pressão do ar, temperatura, calorimetria, condutividade, oxigênio dissolvido, frequência cardíaca, turbidez e pH.
Mobiliário e Acessórios	
Quantidade	Identificação
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor;
1	Quadro branco
2	Armários com portas
2	Painéis
1	Tela de Projeção
5	Bancadas móveis
40	Banquetas
1	Suporte para TV
Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
	Filamento para a Impressora 3D, gravadora a laser, mini-fresa CNC

O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA é de uso compartilhado da unidade escolar e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos.

Formação Técnica e Profissional

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUALITATIVAS E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
6	Agitador magnético, agitação até 3 kg
2	Balança de Precisão Eletrônica Analítica para 210g
1	Balança de Precisão 4000 Gramas, Resolução Mínima de 0,01 Grama
1	Banho maria, capacidade de 8 bocas
1	Capela química; em vibra de vidro, para exaustão de gases
1	Lava-olhos de segurança, equipamento do tipo chuveiro e lava-olhos
1	Sistema de Ultrapurificação de Água capacidade produção 10L/hora – Sistema de Osmose Reversa
1	Estufa de secagem
2	Mesa anti vibratória, portátil
1	Forno de mufla
2	Medidor de ph, digital microprocessado, para amostras de 5 ml
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
1	Quadro branco
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
22	Banquetas
4	Armários em aço com portas e chaves
Vidrarias e Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
10	Almofariz e pistilos 180ml de diâmetro 10,3cm
30	balões volumétricos de 100 ml
15	balões volumétricos de 500 ml
25	balões volumétricos de 250 ml
05	balão volumétrico de 1 L
06	balão volumétrico de 2 L

15	baguetas de polietileno de 30 cm
30	beckers de 250 ml
20	beckers forma baixa 100 ml
15	beckers forma alta 500 ml
30	buretas 25 ml
20	capsulas de porcelana com 10,5 cm de diâmetro
20	cadinhos de porcelana forma alta de 53 mm capacidade de 55 ml
30	erlenmeyer 250 ml
10	funis analíticos com 7,5 cm de diâmetro
10	funis tipo analítico raiado com diâmetro de 7,5 cm
04	kitassatos 500 ml
10	pesa filtros de 30 ml
10	pipetas volumétricas de 5 ml
20	pipetas graduadas de 10 ml
20	pipetas volumétricas de 10 ml
05	pipetas volumétricas de 25 ml
05	pipetas volumétricas de 50 ml
10	proveta de 250 ml com anel de proteção
15	provetas de 100 ml com anel de proteção
06	provetas de 25 ml com anel de proteção
06	provetas de 10 ml com anel de proteção
10	termômetros de -10° a 150°C
05	termômetros de 0° a 260°C
10	vidros de relógio 125 mm de diâmetro
05	vidros de relógio 65 mm de diâmetro
10	argolas para funil (pequena) com mufa e diâmetro de 70mm
10	argola para funil (grande) com muita mufa e diâmetro de 120mm
10	bicos de Meker com registro e grelha de 40mm de \varnothing
15	suporte tridente
20	garras pequenas simples para bureta com mufa
20	Mufas
15	suportes universais 70 cm de comprimento
10	telas de amianto 14cm x 14 cm

06	tenaz de aço 30 cm
02	tenaz de aço 60 cm
05	barriletes de PVC 10 L
02	dessecadores de vidro tamanho grande
16	estantes para tubo de ensaio para 16 tubos
300	Tubos de ensaio de vidro borossilicato 16 x 150mm
10	Colunas cromatográficas com placa porosa e torneira PTFE 40 x 400mm
02	Kit completo para destilação simples 500ml
02	Kit completo para destilação fracionada 500ml
02	Kit completo para destilação e extração soxhlet 500ml
20	Tripé de ferro com diâmetro de 15cm e altura 26cms
20	Pinça para bureta com mufa giratória abertura 60mm
10	Pinça para condensador 3 dedos com mufa giratória com abertura 60mm
10	Pissetas polieyileno bico curvo 500ml bico azul
15	frascos âmbar de 1000l
10	frascos âmbar de 500 ml
20	frascos conta gotas 50 ml
10	frascos de polietileno de 1 L
20	frascos de polietileno 500 ml
10 m	mangueira de silicone 10 mm de diâmetro externo
20	peras insufladoras de 3 vias
10	barras magnéticas 3mm x 10 mm
10	barras magnéticas de 7 mm x 25 mm
100	pipetas Pasteur de polietileno de 3 ml
10	pissetas de polietileno com bico curvo 500 ml amarela
02	pacotes com 10 unidades de placas de petri 90x15 mm s/ divisória
10	Termômetros para laticínios refrigeração com proteção de plástico -10°C +110°C, divisão de 1°C/300mm de comprimento.
10	Espátulas para pesagem de reagentes
02	Dessecador completo 300mm

Equipamentos	
Quantidade	Identificação
1	Autoclave vertical, alimentação principal elétrica, 75 litros
2	Balança de Precisão Eletrônica Analítica para 210g
1	Capela de fluxo laminar; fluxo vertical; portátil
1	Capela química, em vibra de vidro, para exaustão
2	Centrifuga
1	Contador de colônias, para contagem de bactérias
1	Estufa bacteriológica
1	Lava-olhos de segurança, equipamento tipo chuveiro e lava-olhos
1	Condutivímetro, leitura salinidade/tds
1	Sistema de Ultrapurificação de Água capacidade produção 10L/hora – Sistema de Osmose Reversa
3	Manta Aquecedora; para Balão de Fundo Redondo, 500ml, 50-300°C.
2	Mesa Anti Vibratoria; Portatil
5	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
1	Refrigerador domestico, no modelo duplex, frost-free, capacidade 400 l
1	Sistema de cromatografia líquida
2	Espectrômetro para faixa de luz uv/visível, digital, programável
2	Bomba de Vácuo
2	Fotômetro; de chama
1	Forno de mufla
2	Medidor de ph
1	Refratometro
2	Refratômetro clinico
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
1	Quadro branco
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
22	Banquetas
4	Armários em aço com portas e chaves
Vidraria e Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	

Quantidade	Identificação
25	balões volumétricos de 100 ml
10	balões volumétricos de 500 ml
25	balões volumétricos de 250 ml
04	balões volumétricos de 2000 ml
25	balões volumétricos de 25 ml
25	balões volumétricos de 50 ml
10	beckers de 100 ml
20	erlenmeyer 250 ml
20	peras insufladoras 3 válvulas
20	pera insufladora via única
01	peso padrão em aço inox 200 g
01	pesa padrão em aço inox 100 g
05	barras magnéticas de teflon
06	pissetas de polietileno com bico curvo 500 ml
10	Suportes universais com 70cm de comprimento
10	Buretas de 25ml
20	Garras pequenas simples para bureta com mufa
10	Espátulas para pesagem de reagentes com colher de aço fino 25cm de comprimento
10	Vidros relógio 65mm de diâmetro
10	Beckers de 250ml
02	Barriletes de PVC 10l

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Série	Coleção	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ACUNZO	Cristina Mayer	LÚCIO	Denise Delega	PINTO	Marcia Veirano	What's on: aprenda inglês com filmes e séries		1ª			São Paulo	SENAC São Paulo	9788539608324	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ALTMANN	Helena					EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR		1ª		EDUCAÇÃO & SAÚDE	São Paulo	Cortez	9788524923401	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira	VIANA	Viviane Japiassú	Biologia Ambiental		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536506524	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BECHARA	Evanildo					Moderna Gramática Portuguesa		38ª			São Paulo	Nova Fronteira	9788520939390	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BIRCH	Hayley					50 ideias de química que você precisa conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542213621	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BLAINEY	Geoffrey					Uma Breve História do Mundo		3ª			Curitiba	Fundamento	9788539507672	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COLLINS	CS - COLLINS SONS					COLLINS DICIONARIO PRATICO INGLÊS / PORTUGUES - PORTUGUES / INGLÊS - NOVA EDICAO		1ª			São Paulo	Disal	9780007970704	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COTRIM	Gilberto					Fundamentos da Filosofia		4ª			São Paulo	Saraiva	9788547205348	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	CRILLY	Tony					50 Ideias de Matemática que Você Precisa Conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542208863	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DARIDO	Suraya Cristina					EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MEDIO: DIAGNOSTICO, PRINCIPIOS E PRATICAS		1ª		Educação Física e Ensino	Ijuí	UNIJUI	9788541902397	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª	Eixos		São Paulo	Érica	9788536507583	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol Português Brasileiro:		1ª			São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Govorno do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Formação Geral	Formação Geral	Básica	STRICKLAND	Carol	BOSWELL	John			Arte comentada - Da Pré-História ao Pós-Moderno		1ª			Rio de Janeiro	Nova Fronteira	9788520936665	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STROGATZ	Steven					A matemática do dia a dia		1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550801407	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	TIPLER	Paul A.	LLEWELLYN	Ralph A.			Física Moderna		6ª			Rio de Janeiro	LTC	9788521626077	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	VILLAR	Bruno					Matemática Facilitada		1ª			Porto Alegre - RS	Método	9788530972783	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ZIPMAN	Susana					Espanhol fluente em 30 lições		1ª			São Paulo	Disal	9788578441593	2014

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 /SOBRENOME	Autor 1 /NOME	Autor 2 /SOBRENOME	Autor 2 /NOME	Autor 3 /SOBRENOME	Autor 3 /NOME	Título	Subtítulo	Edição	Série	Coleção	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	ALMEIDA	Gustavo Spina Gaudêncio de	SOUZA	Wander Burielo de			Engenharia dos polímeros : tipos de aditivos, propriedades e aplicações		1			São Paulo	Erica	9788536511580	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	ATKINS	Peter					Físico-química fundamentos		6			Rio de Janeiro	LTC	9788521634225	2013
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	ATKINS	Peter					Físico-Química		10			Rio de Janeiro	LTC	9788521634621	2017
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	BARBOSA	Gleisa Pitareli					Operações da indústria química : princípios, processos e aplicações		1			São Paulo	Érica	9788536511832	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	BARBOSA	Gleisa Pitareli					Química analítica : uma abordagem qualitativa e quantitativa		1			São Paulo, Brasil	Érica	9788536509082	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	BARP	Ediana	SILVA	Elaine Lima			Química geral e inorgânica : princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria		1			São Paulo	Érica	9788536509013	2014
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira			Segurança do Trabalho.	Guia Prático e Didático.	2			São Paulo	Érica	9788536527284	2018
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	BARSANO	P.R					Ética e Cidadania Organizacional. Guia Prático e Didático		1			São Paulo	Érica	9788536504124	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	CAMPBELL-PLATT	Geoffrey					Ciência e tecnologia de alimentos		1			São Paulo	Manole	9788520434277	2014

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Govorno do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	COSTA CAVALCANTI	Carolina	FILATRO	Andrea			Design Thinking	Na Educação Presencial, A Distância e Corporativa	1			São Paulo	Érica	9788547215781	2017
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª	série		São Paulo	Érica	9788536507583	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	DIAS	Silvio Luis Pereira .					Análise qualitativa em escala semimicro		1			Porto Alegre	Bookman	9788582603741	2016
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	ENGEL	Randall G.					Química orgânica experimental : técnicas de escala pequena		1			São Paulo	Cengage Learning	9788522111275	2016
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados		1ª			São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	FIOROTTO	Nilton Roberto					Técnicas experimentais em química : normas e procedimentos		1			São Paulo	Erica	9788536506449	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	FIOROTTO	Nilton Roberto					Química : estrutura e estequiometria		1			São Paulo	Erica	9788536506494	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	FRANCHI	Claiton Moro					Instrumentação de processos industriais : princípios e aplicações		1			São Paulo	Érica	9788536512174	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	GARÓFALO	Denise de Abreu	CARVALHO	Cristianne Hecht Mendes de			Operações básicas de laboratório de manipulação: boas práticas		1			São Paulo	Érica	9788536512136	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	GIRARD	James E.					Princípios de química ambiental		2			Rio de Janeiro	LTC	9788521622079	2013
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	HARRIS.	Daniel C.					Química Analítica e Análise Quantitativa		9			Rio de Janeiro	LTC	9788521634386	2017
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	HIMMELBLAU	David M.	RIGGS	James B.			Engenharia química : princípios e cálculos		8			Rio de Janeiro	LTC	9788521626084	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	HOUSECROFT	Catherine E.	SHARPE	Alan G.			Química Inorgânica		4			Rio de Janeiro	LTC	9788521623274	2013

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	IBRAHIN	Francini Imene Dias	IBRAHIN	Fábio José	CANTUÁRIA	Eliane Ramos	Análise ambiental : gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes		1			São Paulo	Érica	9788536511122	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	JUNIOR	Alberto Colli Badino	CRUZ	Antonio José Gonçalves			Fundamentos de Balanços de Massa e Energia		1			São Carlo	Editora da Universidade Federal de São Carlos	9788576003014	2013
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	MATOS.	Simone Pires de	MACEDO	Paula Daiany Gonçalves			Bioquímica dos alimentos : composição, reações e práticas de conservação		1			São Paulo	Erica	9788536510866	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	NUNES	Edilene de Cássia Dutra	LOPES	Fábio Renato Silva			Polímeros : conceitos, estrutura molecular, classificação e propriedades		1			São Paulo	Érica	9788536509037	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	PAVANELLI	Luciana da Conceição					Química orgânica : funções e isomeria		1			São Paulo	Erica	9788536509099	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	RAYMOND	Chang					Química		11			Porto Alegre	AMGH	9788580552553	2013
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	RIBEIRO	Ana Elisa					Textos Multimodais	Leitura e Produção	1ª		Linguagens e Tecnologias	São Paulo	Parábola Editorial	9788579341106	2016
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	SALVATIERRA	Clabijo Mérida					Microbiologia : aspectos morfológicos, bioquímicos e metodológicos		1			São Paulo	Érica	9788536507811	2014
Componentes Comuns	Componentes Comuns	Básica	SCHUMACHER	Cristina A.					Gramática de Inglês Para Brasileiros		2ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550802770	2018
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	SILVA	Elaine Lima					Química aplicada : estrutura dos átomos e funções inorgânicas e orgânicas		1			São Paulo	Érica	9788536506623	2014
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	SKOOG	Douglas A.					Fundamentos de química analítica		2			São Paulo	Cengage Learning	9788522116607	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	SOLOMONS	Graham T.W	FRYHLE	Craig B.			Química Orgânica		10			Rio de Janeiro	LTC	9788521620341	2012

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Governo do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	TADINI	Carmem Cecília					Operações unitárias na indústria de alimentos		1			Rio de Janeiro, Brasil	LTC	9788521630326	2016
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	TOLENTINO	Nathalia Motta de Carvalho					Processos químicos industriais: matérias-primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão		1			São Paulo	Erica	9788536510897	2015
Produção Industrial	Técnico em Química	Básica	TRINDADE	Diamantino F.					Como Fabricar Produtos de Limpeza		5			São Paulo	Ícone	9788527408981	2017

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

" Vide o Site do Gfac": <http://www.cpscetec.com.br/gfac/ADM/index.php>

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

ANEXO

SUGESTÃO METODOLÓGICA

**RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA DA HABILITAÇÃO
PROFISSIONAL**

TEMA: _____

TÍTULO: _____

Professor (es): _____

Componente Curricular: _____

Grupo _____

Nome (s): _____ Número (s): _____

Data ____ / ____ / ____

Etec _____

1. INTRODUÇÃO

Dar um título ao texto, considerando teorias encontradas em livros técnicos / artigos / normas. Escrever sobre o tema proposto.

2. OBJETIVOS

Descrever, em tópicos, os objetivos da aula/experimento em questão.

3. EQUIPAMENTOS / ACESSÓRIOS / SOFTWARES

Citar e descrever os equipamentos, acessórios e softwares (citar outros, se necessário) utilizados.

4. PROCEDIMENTOS / ATIVIDADES / PROCESSOS

Descrever os procedimentos / atividades / processos utilizados para a execução da proposta.

5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS / ANÁLISE

Apresentar e analisar os resultados obtidos, considerando os procedimentos executados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inserir as conclusões do aluno / da equipe, a partir da proposição dos objetivos traçados inicialmente e dos resultados obtidos a posteriori.