



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Plano de Curso

PLANO DE CURSO DE HABILITAÇÃO TÉCNICA NÍVEL MÉDIO
Técnico em Química
ENSINO MÉDIO COM ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E
PROFISSIONAL

Manaus – AM
2024

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Departamento Regional do Amazonas

Rogério Azevedo Pereira

Diretor Regional

Rafael de Paula Lobo

Diretor Técnico

José Nabir de Oliveira Ribeiro

Gerente de Educação Profissional

© 2024. SENAI – Departamento Regional do Amazonas

Este documento não pode ser reproduzido, por quaisquer meios, sem autorização da Gerência de Educação Profissional do SENAI – Departamento Regional do Amazonas.

Equipe Técnica Pedagógica

Hilaene de Jesus de Souza

Roosevelt Ramos Júnior

Docentes da Escola SENAI Waldemiro Lustoza

Vanderson da Silva Souza

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO	4
2 JUSTIFICATIVA	4
3 OBJETIVOS	9
3.1 Objetivo Geral	9
3.2 Objetivos Específicos	9
4 REQUISITO DE ACESSO	9
5 PERFIL PROFISSIONAL	9
5.1 Perfil de conclusão:	9
5.2 Perfil Profissional da Qualificação:	10
5.2.1 Competências Profissionais	11
5.2.2 Contexto de Trabalho da Ocupação	18
6 DESENHO CURRICULAR	27
6.1 Mundo do Trabalho	27
6.2 Módulo Integrador Básico	28
6.3 Módulo Integrador Introdutório	31
6.4 Módulo Específico – Habilitação Técnica em Química	33
7 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES	50
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	84
8.1 Itinerário Formativo	84
8.2 Organização Curricular	85
9 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	86
10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDOS	91
11 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS (INCLUINDO SALAS DE AULA, LABORATÓRIOS E BIBLIOTECA)	93
11.1 Instalações	93
11.2 Recursos didático	94
11.3 Biblioteca	94
11.3.1 Serviços e Produtos	94
11.3.2 Acervo Técnico	95
11.3.3 Bibliografia disponível por unidade curricular do curso:	96
12 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO	100
12.1 Corpo administrativo e técnico	100
13 CERTIFICADOS, DIPLOMAS E HISTÓRICO ESCOLAR	102
REFERÊNCIAS	103
ANEXO – EMENTÁRIO DO CURSO	104

1 IDENTIFICAÇÃO

A Escola SENAI Waldemiro Lustoza, Unidade Educacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial no Amazonas – SENAI/AM está localizada na Avenida Carvalho Leal, nº 555 bairro – Cachoeirinha, no município de Manaus/AM, CEP: 69065-000.

CNPJ: 03.776.255/0002-10

Telefone: (92) 3133-6400/6412/6404

E-mail: educacao.eswl@am.senai.br

Eixo Tecnológico: Controle de Processos Industriais

Habilitação Técnica: Técnico em Química

Carga Horária Total do Curso: 1200h

Modalidade: Técnico de Nível Médio – Itinerário V – Ensino Médio

2 JUSTIFICATIVA

O atual contexto socioeconômico e tecnológico requer que competências desejáveis ao pleno desenvolvimento humano se aproximem, cada vez mais, das capacidades necessárias ao mundo do trabalho. A inserção no processo produtivo e à permanência como trabalhador necessita que ele esteja atualizado em relação à qualificação, aperfeiçoamento e especialização profissional. Ressalta-se ainda, a demanda por empreendedorismo e inovação como integrantes desse cenário.

Assim, o projeto “Ensino Médio com itinerário de formação técnica e profissional” entre Sesi e SENAI propõe uma experiência pedagógica, que se iniciou com a Área Industrial de Energia – Habilitação Profissional de Técnico em Eletrotécnica, e se estendeu à Área de Controle de Processos Industriais – Habilitação Profissional de Técnico em Química, atendendo às demandas da nova legislação (Lei nº 13.415/2017) que reformou a estrutura do Ensino Médio e segundo a nova legislação, essa etapa de ensino deve ter como horizonte uma formação que articule formação geral e formação técnica, de modo a favorecer a inserção do jovem no mundo do trabalho, bem como a continuidade de seus estudos.

Por meio desse novo currículo, a parceria entre o Sesi e o SENAI objetiva que seus estudantes desenvolvam competências e habilidades necessárias ao mundo do trabalho, nos aspectos sociais, cognitivos e científicos, que preparem os

adolescentes e jovens para as profissões existentes, mas também que reflitam sobre as transformações das carreiras e desenvolvam novos campos de atuação profissional, especialmente para a Indústria nacional e internacional, além de proporcionar aos adolescentes e jovens a construção de uma vida social, cultural, tecnológica que permita o seu ingresso no mundo do trabalho e possibilite a continuidade dos seus estudos em nível superior.

O gráfico a seguir representa a distribuição dos anos letivos:



Gráfico 1. Distribuição da carga horária anual

O currículo integrado de Ensino Médio com itinerário de Formação Técnica e Profissional – Técnico em Química, é organizado por áreas do conhecimento e se funda na lógica de flexibilidade e de aproximação dos estudantes ao contexto de desafios do mundo contemporâneo, por meio da integração da formação geral com a formação técnica e profissional. A integração não se realiza por meio de um componente curricular específico, mas perpassa todas as atividades, contemplando, nas diversas áreas, projetos contextualizados de pesquisa e aprendizagem que desenvolvam a competência de leitura da realidade e de autoria de conhecimentos. Projetos que podem ser realizados problematizando questões temáticas, em ambientes diferenciados de aprendizagem (virtual, nas mídias digitais e nas empresas), incorporando saberes desenvolvidos nas experiências de vida, leituras e estudos complementares de opção pessoal. Aprendizagens essas que podem ser certificadas como acréscimo complementar ao currículo e registradas no histórico escolar. Para contemplar as diferentes possibilidades de aprendizagem, no itinerário

formal e nos projetos contextualizados, o currículo é estruturado com base em competências.

A integração curricular orienta a formação geral para o desenvolvimento das competências e habilidades requeridas pelo mundo do trabalho, ao mesmo tempo em que a formação profissional favorece o fortalecimento daquelas que são indispensáveis ao aprimoramento do estudante como pessoa humana e à sua inserção no mundo do século XXI. O uso crescente das novas tecnologias e de conhecimentos científicos sofisticados no processo de produção tem levado os setores produtivos a demandarem cada vez mais pessoas capazes de criar, inovar, inventar novas soluções e gerir sistemas complexos.

É importante registrar que esse novo modelo de formação técnica e profissional considerou cuidadosamente o perfil profissional e o desenho curricular do curso de Técnico em Química e a Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP), que conta com comitês das áreas tecnológicas e consta no Plano de Curso.

A inovação tecnológica na indústria somada ao aumento dessa demanda tem contribuído para que esses profissionais venham a atuar nas cadeias produtivas. A atual realidade tem requisitado dos profissionais da área a capacidade de desenvolver competências e habilidades capazes de construir um percurso profissional com mobilidade para o exercício da autonomia intelectual.

Segundo o [Mapa do Trabalho Industrial 2022-2025](#), o Brasil precisará qualificar 9,6 milhões de pessoas em ocupações industriais em quatro anos. Desses, 2 milhões são em formação inicial – para repor inativos e preencher novas vagas – e 7,6 milhões em formação continuada, para trabalhadores que precisam se atualizar.

As áreas e ocupações que mais necessitam de profissionais qualificados variam de estado para estado e estão diretamente ligadas à vocação econômica da região. Tendo em vista essas particularidades, o Observatório Nacional da Indústria, responsável pelo estudo, separou os dados por estado.

O Amazonas precisa qualificar 114 mil trabalhadores em ocupações industriais até 2025

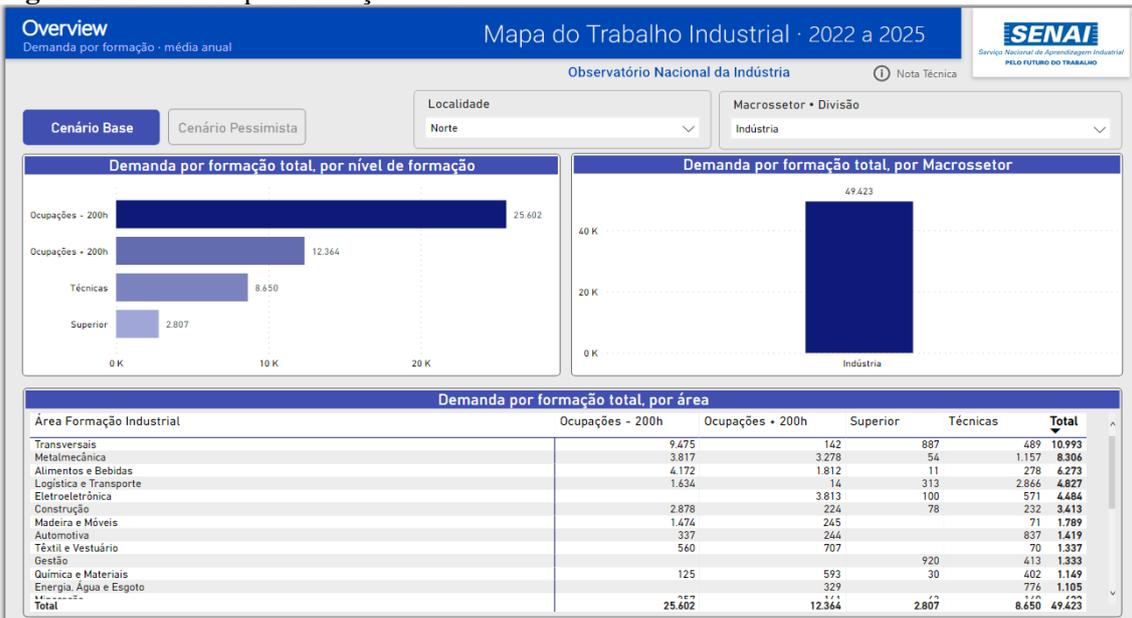
Projeção aponta que, desse total, mais de 94 mil já têm uma formação ou estão inseridos no mercado de trabalho, mas devem se atualizar. Outros 19 mil precisarão de formação inicial

Figura 1: Ocupação + 200h, Ocupação - 200h, Técnica, superior.



Fonte: Mapa do Trabalho Industrial: Disponível em: <https://observatorios.fiepr.org.br/salapropectiva/web/senaidn/mapa-trabalho-industrial>

Figura 2: Demanda por formação total



Fonte: Mapa do Trabalho Industrial: Disponível em: <https://observatorios.fiepr.org.br/salapropectiva/web/senaidn/mapa-trabalho-industrial>

De acordo com o Mapa do Trabalho Industrial 2022-2025 visa identificar demandas futuras por mão de obra e orientar a formação profissional de base industrial no país. A demanda por formação no estado do Amazonas por nível de qualificação será de:

Tabela 1: Demanda por formação profissional no Amazonas.

Nível de qualificação	Demanda
Qualificação (menos de 200 horas)	42.924
Qualificação (mais de 200 horas)	34.492
Técnico	27.850

Superior	8.785
TOTAL	114.051

Fonte: Mapa do Trabalho Industrial – 2022. Disponível em:
<http://www.fieam.org.br/fieam/2022/05/25/amazonas-precisa-qualificar-114-mil-trabalhadores-em-ocupacoes-industriais-ate-2025/>.

Tabela 2: Demanda por formação (inicial + continuada) no Amazonas.

Áreas com maior demanda por formação (inicial + continuada)	
Área	Demanda
Transversais	21.838
Eletroeletrônica	18.905
Metalmecânica	17.420
Logística e Transporte	15.617
Construção	10.085
Automotiva	5.635
Alimentos e Bebidas	5.177
Química e Materiais	3.619
Tecnologia da Informação	3.517
Energia, Água e Esgoto	2.052

Fonte: Mapa do Trabalho Industrial – 2022. Disponível em:
<http://www.fieam.org.br/fieam/2022/05/25/amazonas-precisa-qualificar-114-mil-trabalhadores-em-ocupacoes-industriais-ate-2025/>.

Tabela 3: Principais demandas de Cursos técnicos:

Ocupação	Demanda em formação inicial	Demanda em aperfeiçoamento
Técnicos de controle da produção	579	4.375
Montadores de veículos automotores (linha de montagem)	272	2.975
Técnicos de planejamento e controle da produção	239	1.549
Técnicos em eletrônica	292	1.391
Técnicos em eletricidade e eletrotécnica	186	1.281

Fonte: Mapa do Trabalho Industrial – 2022. Disponível em:
<http://www.fieam.org.br/fieam/2022/05/25/amazonas-precisa-qualificar-114-mil-trabalhadores-em-ocupacoes-industriais-ate-2025/>.

A inovação tecnológica na indústria somada ao aumento dessa demanda tem contribuído para que esses profissionais venham a atuar nas cadeias produtivas. A atual realidade tem requisitado dos profissionais da área a capacidade de desenvolver competências e habilidades capazes de construir um percurso profissional com mobilidade para o exercício da autonomia intelectual.

Visando atender as necessidades de mercado e fundamentado nas bases legais, nos princípios norteadores e níveis de ensino explicitados na LDB nº 9.94/96, bem como, nos Decreto nº 5.154/2004 e Lei nº 12.513/2011, nos referencias curriculares e demais resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro, o SENAI/AM pretende oferecer o curso de Técnico em Química na Modalidade presencial suprimindo assim, as demandas existentes na área de Química, ampliando às possibilidades de difusão destes profissionais ao Ensino Técnico de nível Médio e promovendo desta forma capacitação profissional e cumprindo o propósito de assegurar o atendimento às demandas de formação de recursos humanos para a

operacionalização, na área de Química, que são fundamentais para a expansão, desenvolvimento e qualificação do setor Industrial.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Habilitar profissionais para realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, operar processos industriais e laboratoriais e atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

3.2 Objetivos Específicos

- Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental;
- Operar os processos industriais e laboratoriais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.
- Atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental;

4 REQUISITO DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico de Química será dos alunos oriundos do Ensino Integrado SESI, a partir do 1º Ano do ensino Médio.

5 PERFIL PROFISSIONAL

5.1 Perfil de conclusão:

Ao término do curso, o discente será capaz Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, exercendo atividades de coordenação, operação e controle de equipamentos e processos industriais. Elaborar e redigir manuais de controle de qualidade, realizar procedimentos e instruções de trabalho e fazer auditorias a fim de identificar ferramentas de qualidade, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

5.2 Perfil Profissional da Qualificação:

Ocupação: Técnico em Química
Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Área Tecnológica: Química
Educação Profissional: : Técnico de Nível Médio – Itinerário V – Ensino Médio
Nível de Qualificação: 3
CBO: 3111-05

Competência Geral:

Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, operar processos industriais e laboratoriais e atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

Relação das Unidades de Competência:

- UC 1: Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.
- UC 2: Desenvolver uma visão geral das principais variáveis de processos, especialmente quanto aos fundamentos técnicos e científicos relacionados às tecnologias industriais da área Química.
- UC 3: Desenvolver uma visão geral dos principais aspectos relacionados aos processos técnicos industriais.
- UC 4: Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.
- UC 5: Operar os processos industriais e laboratoriais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.
- UC 6: Atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

5.2.1 Competências Profissionais

Unidade de Competência nº1	
Desenvolver capacidades para a consolidação de um projeto pessoal de vida e carreira na área da indústria com base numa informação profissional consistente e no desenvolvimento de competências para empregabilidade e de fundamentos técnicos e científicos referentes à Qualidade, Meio ambiente, Segurança e Saúde ocupacional requeridos pela área da indústria.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
Consolidação de um projeto de vida e carreira na área da indústria	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento. • Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã. • Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais. • Identificar as habilidades socioemocionais que impactam nos relacionamentos interpessoais. • Avaliar o impacto de atitudes e comportamentos próprios com relação às demais pessoas. • Atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e níveis hierárquicos. • Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais. • Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, comunicação, recursos da web e suas funcionalidades visando a melhoria ou criação de um processo, produto ou serviços. • Resolver problemas do cotidiano pessoal, escolar e de trabalho de forma criativa e inovadora (capacidade metodológica). • Identificar as características das profissões, considerando áreas e segmentos profissionais. • Estabelecer relação entre a formação escolar e a construção da sua carreira profissional. • Avaliar as oportunidades de desenvolvimento e crescimento profissional, considerando o próprio potencial, o mundo do trabalho e as necessidades de investimento na própria formação. • Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance.

Unidade de Competência nº 2,3,4,	
Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à tecnologia da informação que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referência, bem como, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<p>Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à tecnologia da informação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer componentes e periféricos de computadores • Identificar os cuidados de segurança no manuseio de sistemas computacionais. • Identificar ameaças virtuais de segurança nos sistemas computacionais. • Interpretar termos técnicos, inclusive em inglês, utilizados em sistemas computacionais. • Identificar simbologias utilizadas em sistemas computacionais. • Identificar tipos, características e funcionalidades dos diferentes sistemas operacionais • Correlacionar as características do hardware com os requisitos mínimos de software definidos pelo seu fabricante. • Empregar procedimentos para instalação e configuração de periféricos. • Empregar procedimentos para gerenciamento de pastas e arquivos. • Empregar procedimentos para gerenciamento de aplicativos. • Reconhecer mensagens de erro em sistemas computacionais. • Definir configurações dos sistemas operacionais de acordo com suas necessidades • Identificar aplicativos e suas funcionalidades de acordo com as necessidades do usuário • Definir configurações dos aplicativos de acordo com suas necessidades • Identificar os tipos, características e funcionalidades dos softwares de escritório • Empregar as ferramentas de escritório e suas funcionalidades para elaboração de documentos, planilhas, gráfico e apresentações multimídia • Identificar recursos para integração de documentos de diferentes aplicativos • Identificar os tipos e características das ferramentas de produtividade, colaboração e recursos da web • Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, recursos da web e suas funcionalidades. • Empregar as ferramentas de gerenciamento de e-mail, produtividade em nuvem e ferramentas de navegação e suas funcionalidades • Empregar técnicas de pesquisa em sistemas computacionais.

<p>Propiciar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos relativos às características e funcionalidades de banco de dados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados dos sistemas computacionais Identificar arquitetura de banco de dados de acordo com o sistema computacional. • Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados • Identificar métodos de normalização de banco de dados. • Identificar sistemas de gerenciamento de banco de dados • Identificar linguagem de banco dados relacionais e não-relacionais para consulta, manipulação, controle e definição. • Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados • Empregar comentários para documentação do código fonte
<p>Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à infraestrutura e tecnologias de redes de computadores do ambiente de usuário.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer unidades de medida empregadas na transmissão e armazenamento de dados • Reconhecer as simbologias básicas de rede • Reconhecer componentes e ativos de redes • Identificar tipos e tecnologias de conexão a redes de computadores • Identificar tipos e tecnologias de conexão a redes de computadores.
Unidade de Competência nº 5,6 e 7	
<p>Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à tecnologia da informação que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referência, bem como, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</p>	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<p>Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à lógica computacional e suas aplicações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas • Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo • Aplicar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para sistemas computacionais • Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas • Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo • Empregar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos.
<p>Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à arquitetura de redes de computadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar tipos, características e padrões de redes de computadores. • Reconhecer as topologias básicas de rede • Reconhecer modelos da arquitetura de redes • Reconhecer as simbologias básicas de projetos de rede • Representar layout por intermédio de desenhos técnicos básicos • Reconhecer protocolos, serviços e configurações básicas de redes de computadores

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as simbologias básicas de projetos de planta baixa • Reconhecer os princípios de transmissão de dados em redes de comunicação.
Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos aos fundamentos de eletroeletrônica	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os princípios da eletroeletrônica que impactam a montagem e a manutenção de máquinas e de redes de computadores • Identificar instrumentos de medição eletroeletrônico, suas funcionalidades, suas operações e leitura das grandezas elétricas medidas • Reconhecer os princípios da energia estática e os danos causados aos computadores • Reconhecer os princípios do eletromagnetismo e a interferência deste nas redes de comunicação. • Reconhecer os princípios de radiofrequência e a interferência desta nas redes de comunicação.
Unidades de Competência nº 8,9 e 10	
Administrar redes corporativas, seguindo normas técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
Configurar servidores	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando as necessidades dos usuários. • Verificando a compatibilidade do hardware com o sistema operacional escolhido. • Considerando o hardware dos servidores. • Preparando o ambiente do sistema para a instalação com base nos serviços a serem disponibilizados. • Atendendo as normas técnicas e os requisitos legais de uso pertinentes. • Utilizando as técnicas de instalação aplicáveis ao sistema operacional selecionado. • Instalando os drivers de acordo com as características do hardware e do sistema operacional. • Realizando os testes de funcionalidade pertinentes. • Efetuando ajustes, atualizações e correções, quando necessário. • Elaborando a documentação técnica da instalação com referência nos padrões estabelecidos.
Implementar serviços de rede local	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando as necessidades dos usuários; • Considerando as políticas de segurança estabelecidas pela empresa; • Efetuando ajustes, atualizações e correções, quando necessário. • Elaborando a documentação técnica com base nos padrões estabelecidos. • Configurando serviços de rede conforme projeto e/ou necessidades/interesses do cliente • Realizando testes de funcionalidade de acordo com os requisitos técnicos do serviço implementado
Implementar serviços de rede corporativa	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando as características do negócio e requisitos de desempenho • Considerando as políticas de segurança e/ou

	<p>continuidade do negócio estabelecidos pela empresa;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efetuando ajustes, atualizações e correções, quando necessário. • Elaborando a documentação técnica com base nos padrões estabelecidos. • Configurando serviços de rede conforme projeto e/ou necessidades/interesses do cliente; • Realizando testes de funcionalidade de acordo com os requisitos técnicos do serviço implementado;
--	---

Unidades de Competência nº 11, 12 e 13	
Integrar redes de computadores, seguindo normas técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
Configurar ativos de redes	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando as necessidades dos usuários e indicações do projeto; • Utilizando as técnicas/padrões de instalação e configuração indicadas pelo fabricante; • Considerando as condições ambientais e de infraestrutura física do contexto de instalação da rede. • Realizando os testes de funcionalidade dos ativos com base nos padrões estabelecidos. • Efetuando ajustes, atualizações e correções, quando necessário. • Elaborando a documentação técnica com base nos padrões estabelecidos.
Implementar soluções de convergência de redes	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando as necessidades dos usuários e indicações do projeto; • Utilizando as técnicas/padrões de instalação e configuração indicadas pelo fabricante; • Realizando os testes de funcionalidade dos serviços com base nos padrões estabelecidos. • Efetuando ajustes, atualizações e correções, quando necessário. • Elaborando a documentação técnica com base nos padrões estabelecidos. • Considerando as novas tecnologias convergentes que atendam as especificações do projeto.
Implementar infraestrutura de rede óptica	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando as normas técnicas e de segurança aplicáveis ao processo. • Considerando as especificações de infraestrutura física do ambiente de instalação da rede. • Utilizando os materiais próprios de acordo com as características da rede a ser constituída. • Utilizando os equipamentos e ferramentas indicados para as ações a serem executadas. • Testando o funcionamento da rede física com referência nas normas estabelecidas. • Realizando correções e ajustes, quando necessário. • Elaborando a documentação em conformidade com os padrões estabelecidos.

<p>Implementar dispositivos e periféricos de rede</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Configurando os dispositivos e periféricos de acordo com o projeto ou documentação pré-definida. • Verificando as condições de infraestrutura do ambiente de instalação. • Atendendo as recomendações técnicas contidas nos manuais. • Testando o funcionamento dos dispositivos e periféricos com referência nos padrões estabelecidos. • Estabelecendo a conectividade entre os dispositivos da rede. • Elaborando a documentação técnica da instalação com referência nos padrões estabelecidos. • Realizando correções e ajustes, quando necessário.
---	--

Unidade de Competência nº 14 e 15

Atender demandas da instalação e da manutenção de redes locais, sistemas operacionais e aplicativos seguindo normas técnicas, ambientais, de qualidade, de Saúde e segurança no trabalho.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<p>Implementar a infraestrutura de redes metálicas e wireless</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando as normas técnicas aplicáveis ao processo. • Considerando as especificações de infraestrutura física do ambiente de instalação da rede. • Utilizando os materiais próprios de acordo com as características da rede a ser constituída. • Utilizando os equipamentos e ferramentas indicados para as ações a serem executadas. • Cumprindo as normas de segurança aplicáveis ao processo. • Testando o funcionamento da rede física com referência nas normas estabelecidas. • Realizando correções e ajustes, quando necessário. • Elaborando a documentação em conformidade com os padrões estabelecidos
<p>Instalar sistemas operacionais e aplicativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando os requisitos do cliente e impactos em suas atividades. • Atendendo as normas técnicas e os requisitos legais de uso pertinentes. • Utilizando as técnicas de instalação aplicáveis ao sistema operacional selecionado. • Configurando os drivers de acordo com as características do hardware e do sistema operacional. • Adequando os softwares e aplicativos de acordo com as características do sistema operacional e as necessidades dos usuários. • Realizando os testes de funcionalidade pertinentes. • Efetuando ajustes e correções, quando necessário. • Elaborando a documentação técnica da instalação com referência nos padrões estabelecidos. • Considerando requisitos de licenciamento

Unidades de Competência nº 16 e 17	
Implantar mecanismos de segurança e monitoramento de redes, seguindo normas técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
Implementar mecanismos de segurança em redes	<ul style="list-style-type: none"> • Configurando as funcionalidades dos mecanismos de segurança de acordo com as políticas de segurança; • Realizando testes de funcionalidade do mecanismo de segurança de acordo com os requisitos técnicos estabelecidos; • Efetuando ajustes, atualizações e correções, quando necessário; • Elaborando a documentação técnica com base nos padrões estabelecidos.
Implementar mecanismos de monitoramento em redes	<ul style="list-style-type: none"> • Configurando as funcionalidades dos mecanismos de monitoramento de rede de acordo com os requisitos técnicos de desempenho e segurança da rede. • Realizando testes de funcionalidades dos mecanismos de monitoramento de rede de acordo com os requisitos técnicos de desempenho e segurança da rede. • Gerando os relatórios relativos à funcionalidade e desempenho das redes em conformidade com os padrões estabelecidos.

5.2.2 Contexto de Trabalho da Ocupação

Meios de produção (materiais, ferramentas, equipamentos e máquinas)

- Analisadores de tamanho de partículas
- Caldeiras
- Compressores
- Bombas
- Refrigeradores
- Micro-ondas
- Fornos
- Ultrassom
- Extratores
- Viscosímetros
- Trocadores de calor
- Destiladores
- Centrífugas
- Muflas
- Peneiras vibratórias
- Reatores
- Estufas
- Analisadores de umidade
- Autoclaves
- Balanças analíticas e semi-analíticas
- Banhos termostatizados
- Blocos digestores
- Calandras
- Capelas de fluxo laminar
- Chapas aquecedoras
- Coletores de amostras
- Colorímetros
- Colunas de processo (fracionamento e extração)
- Computadores e equipamentos de informática (micros, impressoras, scanners, projetores, entre outros)
- Concentradores de amostras
- Condutivímetros

- Contadores de colônia
- Deionizadores
- Densímetros (analógicos e digitais)
- Dosadores de produtos
- Equipamentos de absorção atômica e fluorescência
- Equipamentos de cromatografia (líquida e gasosa)
- Equipamentos de envase
- Equipamentos de espectrometria de absorção e emissão atômica e por infravermelho
- Equipamentos de espectrofotometria UV/VIS
- Equipamentos de reologia
- Estereoscópios
- Medidores de espessura
- Medidores de pH
- Microscópios
- Misturadores
- Polarímetros
- Refratômetros
- Separadores
- Tituladores automáticos
- Fotômetro
- Agitadores
- Ferramentas manuais
- Medidores de nível
- Medidores de vazão
- Instrumentos diversos de medição, verificação e controle
- Medidores de pressão
- Termômetros e termopares
- Materiais de escritório
- Consumíveis
- Vidrarias
- Materiais de limpeza
- Matérias-primas
- Insumos
- Reagentes
- Softwares de gestão (projetos e processos)

- Editores de texto e planilhas eletrônicas para geração de gráficos, tabelas e relatórios técnicos

Métodos e Técnicas de Trabalho

- Ferramentas da qualidade e produtividade
- Técnicas de análise e solução de problemas
- Técnicas de instrumentos em Laboratório
- Técnicas de Análises Físico Químicas e Microbiológicas.

Condições de Trabalho

Condições ambientais

- Ambientes insalubres e/ou perigosos.
- Espaço confinado
- Ambientes com iluminação e ventilação variados
- Condições ergonômicas variadas
- Ambientes laboratoriais e industriais

Turnos e horários

- Trabalha em horário administrativo ou turnos

Riscos profissionais

- Riscos físicos: queda; queimaduras; choques elétricos; ruídos; variações de temperatura; vibrações; elementos cortantes e perfurantes; exposição solar; radiações ionizantes; explosões
- Riscos químicos: exposições a produtos químicos (vapores, gases e materiais particulados, queimaduras e outros);
- Riscos biológicos: infecções externas (dermatites); infecções internas; animais peçonhentos; manuseio de produtos biológicos
- Riscos ergonômicos: movimentos repetitivos; posições inadequadas em relação à atividade desenvolvidas

Equipamentos de Segurança

- Chuveiro de segurança e lava-olhos
- Sistemas de ventilação e exaustão
- Proteção de circuitos e equipamentos elétricos (clausura)
- Proteção contra ruídos (isolantes acústicos)
- Sensores de presença
- Extintores
- Manta corta fogo
- Entre outros
- Ferramentas de sinalização

Equipamentos de proteção Individual (EPI) recomendados

- Máscaras respiratórias
- Protetores auriculares
- Protetores faciais
- Óculos de segurança
- Vestimentas apropriadas para a atividade
- Calçados de segurança
- Luvas

Contexto Profissional

- Açúcar e Etanol
- Biotecnologia
- Borracha
- Celulose e Papel
- Cosméticos
- Farmacêutica
- Farmoquímica
- Meio Ambiente
- Mineração
- Petróleo e gás
- Petroquímica
- Polímeros
- Tintas, vernizes e revestimentos
- Têxtil
- Consultoria
- Instituição de ensino e laboratório de pesquisa e inovação
- Entre outros
- Alimentos e Bebidas

Contexto Funcional e Tecnológico

- Comprar, estocar e controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos
- Atuar no desenvolvimento de produtos e serviços
- Operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais
- Realizar amostragens
- Realizar análises químicas, físico-químicas e microbiológicas
- Comunicar-se eficientemente nas formas oral, escrita e gráfica

- Atuar em equipes interdisciplinares
- Compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissional
- Avaliar o impacto das atividades no contexto social e ambiental
- Aplicar conhecimentos técnicos na área de atuação

Saídas para o Mercado de Trabalho

- Analista químico
- Auxiliar de laboratório
- Auxiliar técnico
- Consultor Técnico
- Laboratorista químico
- Operador de processos químicos
- Supervisor de laboratório
- Técnico de análises químicas
- Técnico de controle de qualidade
- Técnico de laboratório
- Técnico em pesquisa e desenvolvimento
- Técnico em processos químicos
- Técnico químico
- Analista de laboratório

Evolução da Ocupação

Educação Profissional Relacionada à Ocupação

- Adesão à produção com tecnologias limpas
- Máquinas e equipamentos com tecnologia digital e virtual
- Recursos virtuais para realizar o diagnóstico/manutenção
- Sistemas para a otimização de eficiência energética
- Realidade virtual/aumentada
- Tecnologia de comunicação de dados sem fio em tempo real (telemetria)
- Novas tecnologias de conectividades
- Sistemas de produção e controle automatizados/informatizados
- Química Verde
- Biotecnologia
- Nanotecnologia Fontes sustentáveis de energia
- Desenvolvimento e uso de bioprodutos, produtos baseados em nanotecnologia, produtos com menor ciclo de vida (biodegradáveis), alimentos funcionais/orgânicos.
- Processos de logística reversa
- Novas ferramentas online de gestão de estoques e insumos

- Sistemas de informação tecnológica em nuvem para gestão integrada de cadeia de produção
- Uso da técnica Pull Planning
- Instrumentação e automação industrial
- Uso de analisadores em linha de produtos em tempo real
- Uso de sistemas de controle avançado de processos industriais
- Uso de simuladores de processos industriais
- Uso de sistemas robotizados nas diversas etapas de processo (ex: paletizadoras, encaixotadoras, envasadoras, enfardadoras, empacotadora)
- Uso de novas moléculas para HPLC, UPLC
- Uso de softwares que objetivem integrar sistemas operacionais
- Uso de reatores automatizados para reutilização e transformação do óleo comestível em biocombustível
- Uso de novas tecnologias para reciclagem de resíduos (ex: lâmpadas, pilhas, lixo)
- Uso de tecnologias de energia solar
- Uso de água da chuva em etapas do processo produtivo.
- Oferta de produtos renováveis
- Oferta de biocosmético.
- Oferta de alimentos funcionais/orgânicos pelas empresas do setor de alimentos e bebidas.
- Oferta de resinas acrílicas
- Uso de técnicas de análise residual de alergênicos em equipamentos
- Automação dos processos industriais e laboratoriais
- Autodesenvolvimento e atualização tecnológica
- Tomar decisões no âmbito de suas responsabilidades
- Exercer, com visão sistêmica, múltiplas funções, cumprindo os aspectos ambientais, sociais e de segurança
- Utilizar softwares e aplicativos específicos
- Ter postura proativa e resiliente
- Integrar novas tecnologias às rotinas de trabalho
- Utilizar métodos computacionais
- Atuar em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
- Utilizar softwares de gerenciamento em atividades de laboratório/produção
- Participar de projetos e planejamento estratégico
- Aplicar Normas Regulamentadoras e legislações vigentes

- Utilizar ferramentas da Qualidade
- Monitorar a qualidade e emite laudos de produtos para garantir a conformidade com as normas e especificações.
- Realizar experimentos químicos, testes e análises utilizando técnicas como a cromatografia, espectroscopia, técnicas de separação físicas ou químicas ou microscopia e outros.
- Realizar testes químicos ou físicos de laboratório para ajudar em análises qualitativas ou quantitativas de substâncias sólidas, líquidas ou gasosas.
- Preparar soluções químicas para produtos ou processos seguindo fórmulas padronizadas ou criando fórmulas experimentais.
- Manter, limpa e esteriliza instrumentos de laboratório e equipamentos.
- Monitorar medidores de vazão, painéis de controle e/ou outros indicadores e sinais de alerta para verificar a conformidade das condições de processos químicos.
- Monitorar e controla processos de utilidades.
- Monitorar o armazenamento e estocagem de reagentes e insumos levando em consideração a incompatibilidade química.
- Elaborar relatórios técnicos e prepara gráficos e tabelas para documentar resultados de experimentos.
- Calibrar de equipamentos de laboratório e em linha e de vidrarias.
- Operar e controlar processos por sistemas computadorizados.
- Atuar em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, em áreas como biotecnologia, nanotecnologia, materiais inteligentes e tecnologia da informação.
- Colaborar em projetos diversos de sustentabilidade (redução de energia e materiais, reciclagem, reuso, P+L, entre outros)
- Executar programas de gestão ambiental
- Operar instrumentos para automação de equipamentos e processos (indústria 4.0)
- Prospectar soluções para problemas identificados na área de atuação
- Otimizar ensaios e processos
- Utilizar processos analíticos automatizados.
- Realizar observações de riscos no ambiente de trabalho através da realização de auditorias de segurança, atuando na identificação e prevenção de desvios relativos a saúde segurança e meio ambiente.
- Monitorar e controla processos químicos através de dados e variáveis de processo, utilizando a interfaces homem máquina (SDCD/PLC/DELTA V)
- Integrar equipes para desenvolvimento de métodos de análises e procedimentos.
- Execução de atividades de caráter operacional

- Controle convencional de qualidade de produtos e processos
- Operar e controlar processos por sistemas computadorizados (ex. ERP, SAP, outros) e operações de planta piloto.
- Participar de projetos e planos, planejamento estratégico (indicadores de performance e custos, estoques, novos métodos) e programas (TPM, CCQ, e outros)
- Monitorar a performance e intervêm em sistemas automatizados (dispositivos e medidores críticos de análise no processo).
- Participar de equipes para desenvolvimento de novos produtos e novas tecnologias (ex: biotecnologia, alergênicos, transgênicos, nanotecnologia e cristalografia).
- Participar de equipes de projetos e discussões de projetos referente a sustentabilidade (redução de energia, materiais, reciclagens, e outros).
- Identificar, através de informações do processo, oportunidades de melhoria do modelo de controle da planta visando o aumento de eficiência, segurança de pessoas e da informação e a redução do impacto ambiental.
- Sugerir inovações de processos e produtos, a partir de pesquisas próprias.
- Interpretar as informações geradas por sensores e dispositivos eletrônicos de campo e comunicar desvios do processo. Liderar equipes em um ambiente altamente.
- especializado, em língua portuguesa, a partir de conhecimentos adquiridos.
- Liderar equipes em um ambiente técnico, em língua inglesa, a partir de conhecimentos adquiridos.
- Utilizar diversas interfaces de tecnologia (smartphones, PCs, tablets, IHMs, supervisórios) para acessar e gerar informações para o processo.
- Atualização técnica permanente do corpo docente Atualizações relativas aos sistemas de gestão da qualidade, saúde, segurança e meio ambiente
- Uso de softwares e aplicativos
- Uso de tecnologia de realidade virtual e aumentada
- Infraestrutura física em conformidade com as novas tecnologias
- Uso de sistemas de conhecimento
- Utilizar de fontes alternativas de energia, matéria prima e insumos
- Observar os requisitos de acessibilidade descritos na NBR nº 9050, nos Conceitos do Desenho Universal, na Lei nº 13.146/2015 e na Legislação específica da Deficiência em questão.

6 DESENHO CURRICULAR

6.1 Mundo do Trabalho

MÓDULO MUNDO DO TRABALHO				
Unidade Curricular: AUTOCONHECIMENTO				
Carga Horária: 30h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	H1 – Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento.			
	H2 – Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã.			
	H3 – Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais.			
	H4 – Identificar as habilidades socioemocionais que impactam nos relacionamentos interpessoais.			
	H5 – Avaliar o impacto de atitudes e comportamentos próprios com relação às demais pessoas.			

MÓDULO MUNDO DO TRABALHO				
Unidade Curricular: MUNDO DO TRABALHO				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	H6 – Atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e níveis hierárquicos.			
	H7 – Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais.			
	H8 – Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, comunicação, recursos da web e suas funcionalidades visando a melhoria ou criação de um processo, produto ou serviços.			
	H9 – Resolver problemas do cotidiano pessoal, escolar e de trabalho de			

MÓDULO MUNDO DO TRABALHO				
Unidade Curricular: MUNDO DO TRABALHO				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	forma criativa e inovadora (capacidade metodológica).			
	H10 – Identificar as características das profissões, considerando áreas e segmentos profissionais.			

MÓDULO MUNDO DO TRABALHO				
Unidade Curricular: PROJETO DE VIDA E CARREIRA				
Carga Horária: 50h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	H11 – Estabelecer relação entre a formação escolar e a construção da sua carreira profissional.			
	H12 – Avaliar as oportunidades de desenvolvimento e crescimento profissional, considerando o próprio potencial, o mundo do trabalho e as necessidades de investimento na própria formação.			
	H13 – Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance.			

6.2 Módulo Integrador Básico

MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO				
Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DAS TECNOLOGIAS INDUSTRIAIS				
Carga Horária: 200h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C2 - Desenvolver uma visão geral das principais variáveis de processos,	H14 – Aplicar fundamentos de física e química para caracterização de produtos, materiais, insumos e transformações associadas às tecnologias			

especialmente quanto aos fundamentos técnicos e científicos relacionados às tecnologias industriais da área Química.	industriais.			
	H15 – Efetuar cálculos de concentração de soluções e demais parâmetros associados às transformações químicas para a realização de análises laboratoriais e processos industriais.			
	H16 – Efetuar cálculos envolvidos em reações químicas para a realização de análises laboratoriais e processos industriais.			
	H17 – Efetuar operações matemáticas aplicáveis nos processos industriais e laboratoriais.			
	H18 - Aplicar os princípios, padrões e normas da linguagem culta na comunicação oral e na elaboração de diferentes tipos de textos técnicos.			
	H19 – Interpretar dados e informações de textos técnicos, tabelas e gráficos relacionados aos processos laboratoriais e industriais.			
	H20 – Aplicar os princípios de informática para utilização de ferramentas tecnológicas como: Editor de texto, planilhas eletrônicas para o auxílio nas suas atividades profissionais.			
	H21 - Identificar grandezas físicas, unidades e sistemas de medidas nos processos laboratoriais e industriais.			
	H22 - Converter unidades de medida utilizadas em processos laboratoriais e industriais			
	H23 – Aplicar técnicas para a realização da amostragem e análises de acordo com procedimentos e boas práticas laboratoriais.			
	H24 – Diferenciar soluções e reagentes na aquisição de materiais para a execução de procedimentos laboratoriais e industriais.			
	H25 – Utilizar materiais, vidrarias, instrumentos e equipamentos necessários para a realização da amostragem e análises laboratoriais de acordo com procedimentos de laboratório.			
	H26 – Utilizar equipamentos necessários para a realização da amostragem e análises laboratoriais de acordo com procedimentos de laboratório.			
	H27 – Utilizar instrumentos necessários para a realização da amostragem e análises laboratoriais de acordo com procedimentos de laboratório.			
	H28 – Identificar dispositivos, equipamentos de proteção individual e coletiva utilizados nos ambientes laboratoriais e industriais.			
	H29– Identificar riscos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes nos processos laboratoriais e industriais.			
	H30 – Reconhecer possíveis perdas, desperdícios, resíduos e descarte gerados nos processos de processamento e transformação.			
H31– Demonstrar atitudes éticas e espírito colaborativo em atividades coletivas nas ações e nas relações profissionais				

	H32 – Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.			

MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO				
Unidade Curricular: INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS				
Carga Horária: 40h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C3- Desenvolver uma visão geral dos principais aspectos relacionados aos processos técnicos industriais.	H33 – Identificar as características dos processos de produção em função do produto a ser produzido.			
	H34 – Identificar tipos de máquinas e equipamentos utilizados nos processos de produção.			
	H35 - Reconhecer fluxograma dos processos de produção em função do produto.			
	H36 – Demonstrar atitudes éticas e espírito colaborativo em atividades coletivas nas ações e nas relações profissionais			
	H37 – Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.			

6.3 Módulo Integrador Introdutório

MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO				
Unidade Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA				
Carga Horária: 160h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C1 - Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	H59- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades			
	H60- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades			
	H61- Correlacionar os resultados das análises conforme os padrões, normas e legislações pertinentes			
	H62- Especificar dados técnicos da solução padronizada de acordo com os procedimentos das análises laboratoriais			
	H63- Interpretar os resultados de acordo com a confiabilidade, rastreabilidade e qualidade das informações definidas			
	H64- Analisar a repetibilidade e reprodutibilidade dos resultados analíticos			
	H65- Identificar os métodos de análise de acordo com as características da amostra			
	H66- Especificar os resultados das análises laboratoriais de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop)			
	H67- Correlacionar os resultados das análises da matéria prima, produtos e insumos de acordo com os parâmetros dos processos industriais e laboratoriais			
	H68- Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para realização de análises químicas e físicas laboratoriais			
	H69- Aplicar os princípios do sistema de gestão ambiental para gerenciar resíduos químicos nos processos industriais e laboratoriais			
	H70- Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análise			
	H71- Especificar as informações técnicas sobre a amostra na rotulagem e nos sistemas de registro de acordo com os procedimentos de amostragem			
	H72- Identificar os métodos de análise de acordo com as características da amostra			
	H73- Aplicar técnicas de preparo e padronização de soluções para análises			
H74- Aplicar os métodos de análises de acordo com os procedimentos e tipos				

MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO				
Unidade Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA				
Carga Horária: 160h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	de analitos			
	H75- Identificar os métodos de análise de acordo com o tipo de amostra			
	H76- Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para realização de análises químicas e físicas laboratoriais			
	H77- Aplicar os princípios do sistema de gestão ambiental para gerenciar resíduos químicos nos processos industriais e laboratoriais			
	H78- Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análise			
	H79- Especificar as informações técnicas sobre a amostra na rotulagem e nos sistemas de registro de acordo com os procedimentos de amostragem			
	H80- Identificar o fluxograma de amostragem para análises químicas e físicas			
	H81- Identificar os métodos de análise de acordo com as características da amostra			
	H82- Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para realização de análises químicas e físicas laboratoriais			
	H83- Aplicar os princípios do sistema de gestão ambiental para gerenciar resíduos químicos nos processos industriais e laboratoriais			
	H84- Identificar os procedimentos para a realização da amostragem			
	H85- Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.			
	H86- Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade.			
	H87- Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.			
	H88- Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor			
	H89- Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.			
	H90- Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes.			
	H91- Identificar os diferentes comportamentos de pessoas nos grupos e equipes para tomada de decisão			
	H92- Identificar informações que podem colaborar para a tomada de decisão			

6.4 Módulo Específico – Habilitação Técnica em Química

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS				
Carga Horária: 60h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C1 - Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	H93- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades			
	H94- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades			
	H95- Analisar a repetibilidade e reprodutibilidade dos resultados microbiológicos			
	H96- Especificar os resultados das análises laboratoriais de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop)			
	H97- Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análises microbiológicas			
	H98- Aplicar os métodos de análises microbiológicas de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop)			
	H99- Analisar os resultados obtidos em relação aos padrões, normas e legislações pertinentes			
	H100- Selecionar os materiais necessários para a realização da amostragem e análises microbiológicas			
	H101- Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análises microbiológicas			
	H102- Aplicar os métodos de análises microbiológicas de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop)			
	H103- Especificar as informações técnicas sobre a amostra na rotulagem e nos sistemas de registro de acordo com os procedimentos de amostragem			
	H104- Aplicar técnicas de preparo de materiais para análises microbiológicas			
	H105- Aplicar técnicas de assepsia dos materiais para amostragem microbiológica			
	H106- Identificar os procedimentos para ensaios microbiológicos			
H107- Identificar o fluxograma de amostragem para análises microbiológicas				

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS				
Carga Horária: 60h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	H108- Aplicar os métodos de análises microbiológicas de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop)			
	H109- Especificar as informações técnicas sobre a amostra na rotulagem e nos sistemas de registro de acordo com os procedimentos de amostragem			
	H110- Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.			
	H111- Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade.			
	H112- Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor.			
	H113- Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.			
	H114- Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes.			
	H115- Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.			
	H116- Identificar os diferentes comportamentos de pessoas nos grupos e equipes para tomada de decisão			
	H117- Identificar informações que podem colaborar para a tomada de decisão			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: ANÁLISES INSTRUMENTAIS				
Carga Horária: 80h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: ANÁLISES INSTRUMENTAIS				
Carga Horária: 80h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C1 - Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	H118- Identificar os sistemas de mineração de dados, como: big data, computação em nuvem (arquiteturas, aplicações) nas análises químicas instrumentais			
	H119- Identificar a conexão das informações em todas as etapas das análises químicas instrumentais			
	H120- Identificar a interação dos resultados analíticos com os devidos ajustes do processo produtivo			
	H121- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes a realização das atividades			
	H122- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades			
	H123- Especificar os resultados das análises laboratoriais de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop)			
	H124- Analisar a repetibilidade e reprodutibilidade dos resultados analíticos			
	H125- Identificar as ações de manutenção das máquinas e equipamentos dos processos industriais e laboratoriais			
	H126- Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para registro dos dados técnicos dos materiais e reagentes das análises instrumentais			
	H127- Aplicar os procedimentos de acordo com os métodos de análises instrumentais			
	H128- Interpretar os resultados de acordo com a confiabilidade, rastreabilidade e qualidade das informações definidas			
	H129- Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análises instrumentais			
H130- Analisar a confiabilidade e rastreabilidade no desenvolvimento de				

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: ANÁLISES INSTRUMENTAIS				
Carga Horária: 80h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	métodos analíticos,			
	H131- Selecionar os materiais necessários para a realização da amostragem e análises instrumentais			
	H132- Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análises instrumentais			
	H133- Aplicar os métodos de análises instrumentais de acordo com os procedimentos			
	H134- Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para registro dos dados técnicos dos materiais e reagentes das análises instrumentais			
	H135- Aplicar técnicas de preparo de materiais para análises instrumentais			
	H136- Aplicar técnicas de preparo e padronização de soluções para as análises instrumentais			
	H137- Identificar os procedimentos para a realização da amostragem			
	H138- Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para registro dos dados técnicos dos materiais e reagentes das análises instrumentais			
	H139- Aplicar os procedimentos de acordo com os métodos de análises instrumentais			
	H140- Selecionar o procedimento de acordo com a característica da amostra			
	H141- Identificar o fluxograma de amostragem para análises instrumentais			
	H142- Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.			
	H143- Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade.			
	H144- Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: ANÁLISES INSTRUMENTAIS				
Carga Horária: 80h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	espírito empreendedor.			
	H145- Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.			
	H146- Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes.			
	H147- Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.			
	H148- Identificar os diferentes comportamentos de pessoas nos grupos e equipes para tomada de decisão			
	H149- Identificar informações que podem colaborar para a tomada de decisão			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: OPERAÇÕES DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS				
Carga Horária: 160h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C2 - Operar os processos industriais e laboratoriais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	H150- Identificar a conexão das informações em todas as etapas dos processos químicos industriais			
	H151- Identificar os sistemas de mineração de dados, como: big data, computação em nuvem (arquiteturas, aplicações) nos processos químicos industriais			
	H152- Identificar a interação dos resultados analíticos com os devidos ajustes do processo produtivo			
	H153- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: OPERAÇÕES DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS				
Carga Horária: 160h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	atividades			
	H154- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades			
	H155- Identificar condições de riscos ergonômicos, físicos, químicos, biológico e de acidentes nos processos industriais.			
	H156- Identificar as reações químicas dos processos industriais			
	H157- Identificar as conformidades e não conformidades identificadas nos processos industriais			
	H158- Analisar as características das matérias primas, insumos e utilidades aplicadas nos processos industriais.			
	H159- Aplicar boas práticas de fabricação nos processos industriais			
	H160- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas de saúde e segurança do trabalho			
	H161- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos			
	H162- Identificar as matérias primas, insumos e utilidades aplicadas nos processos industriais			
	H163- Identificar os ajustes necessários nas máquinas e equipamentos dos processos industriais			
	H164- Identificar as conformidades e não conformidades identificadas nos processos industriais			
	H165- Reconhecer os parâmetros de controle e qualidade dos processos industriais			
	H166- Interpretar normas e procedimentos operacionais padrão (pop) dos processos industriais			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: OPERAÇÕES DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS				
Carga Horária: 160h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	H167- Identificar a necessidade de manutenção corretiva nos processos industriais			
	H168- Identificar as operações unitárias dos processos industriais			
	H169- Identificar as características e princípios de funcionamento dos equipamentos nos processos industriais			
	H170- Registrar dados técnicos do funcionamento das máquinas e equipamentos de acordo com os processos industriais			
	H171- Aplicar boas práticas de fabricação nos processos industriais			
	H172- Identificar o planejamento da produção dos processos industriais			
	H173- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas de saúde e segurança do trabalho			
	H174- Identificar os equipamentos dos processos industriais			
	H175- Identificar as variáveis de controle de processo para a operação de máquinas e equipamentos			
	H176- Reconhecer os parâmetros de controle e qualidade dos processos industriais			
	H177- Identificar as etapas dos processos industriais			
	H178- Identificar o fluxograma e leiaute dos processos industriais			
	H179- Posicionar-se com ética em relação a situações e contextos apresentados.			
	H180- Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais.			
	H181- Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho.			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: OPERAÇÕES DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS				
Carga Horária: 160h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	H182- Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas ambientais, de saúde e segurança.			
	H183- Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais.			
	H184- Intervir em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe.			
	H185- Aplicar técnicas de simulação de cenários para tomada de decisão, considerando os fatores qualitativos e quantitativos			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATÓRIAS				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C2 - Operar os processos industriais e laboratoriais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	H186 - Identificar habilidades da equipe de acordo com as demandas planejadas			
	H187 - Identificar possíveis situações de conflitos e barreiras na equipe			
	H188 - Dimensionar as equipes considerando as necessidades das demandas planejadas			
	H189 - Definir estratégias e ações de capacitações e treinamentos na operação das máquinas e equipamentos com referência nas lacunas identificadas			
	H190 - Avaliar o desempenho do técnico em química para os atendimentos dos requisitos técnicos estabelecidos para as diferentes etapas do processo.			
	H191 - Identificar treinamentos e desenvolvimentos de pessoas conforme			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATÓRIAS				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	necessidades			
	H192- Identificar os sistemas de mineração de dados, como: big data, computação em nuvem (arquiteturas, aplicações) no controle dos processos industriais e laboratoriais			
	H193- Identificar a interação dos resultados analíticos com os devidos ajustes do processo produtivo			
	H194- Identificar a conexão das informações em todas as etapas processos industriais e laboratoriais			
	H195- Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades			
	H196- Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades			
	H197- Identificar a prioridade de manutenção das máquinas e equipamentos dos processos industriais e laboratoriais			
	H198- Identificar a necessidade de manutenção nos processos industriais e laboratoriais conforme os procedimentos			
	H199- Identificar o plano de manutenção preditiva e preventiva nos processos industriais e laboratoriais			
	H200- Correlacionar o desempenho de equipamentos e instrumentos com padrões estabelecidos			
	H201- Identificar a prioridade de manutenção das máquinas e equipamentos dos processos industriais e laboratoriais conforme os procedimentos			
	H202- Avaliar custos, infraestrutura, disponibilidade de matéria prima e insumos para desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos industriais e laboratoriais			
	H203- Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATÓRIAS				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	industriais e laboratoriais			
	H204- Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais			
	H205- Utilizar o sistema de gestão ambiental para gerenciar resíduos químicos nos processos industriais e laboratoriais			
	H206- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais			
	H207- Identificar riscos processuais e ambientais nos processos industriais e laboratoriais			
	H208- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de descarte de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos.			
	H209- Identificar novas tecnologias ambientais no controle dos processos industriais e laboratoriais			
	H210- Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais			
	H211- Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais			
	H212- Interpretar normas e procedimentos operacionais padrão (pop) dos processos industriais e laboratoriais			
	H213- Correlacionar os parâmetros com as variáveis dos processos industriais e laboratoriais			
	H214- Identificar os pontos críticos de controle nos processos industriais e laboratoriais			
	H215- Identificar o plano de manutenção preditiva e preventiva nos processos industriais e laboratoriais			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATÓRIAS				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	H216- Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais			
	H217- Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou nos processos industriais e laboratoriais			
	H218- Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais			
	H219- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais			
	H220- Interpretar o planejamento e controle da produção (pcp) para a avaliação dos parâmetros			
	H221- Reconhecer os parâmetros de controle e qualidade dos processos industriais e laboratoriais			
	H222- Analisar os parâmetros de controle e qualidade dos processos industriais e laboratoriais			
	H223- Avaliar custos, infraestrutura, disponibilidade de matéria prima e insumos para desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos industriais e laboratoriais			
	H224- Identificar o plano de contingência/ emergência para a saúde e segurança do trabalhador e preservação do meio ambiente			
	H225- Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais			
	H226- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais			
	H227- Identificar o fluxo operacional do processo industrial e laboratorial para			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATÓRIAS				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	o planejamento da produção			
	H228- Identificar o planejamento da manutenção dos equipamentos, máquinas e instrumentos.			
	H229- Identificar os parâmetros de controle do processo industrial e laboratorial			
	H230- Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou nos processos industriais e laboratoriais			
	H231- Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais			
	H232- Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais			
	H233- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais			
	H234- Identificar as necessidades de ajustes nas máquinas e equipamentos do processo			
	H235- Identificar os pontos críticos de controle no processo industrial			
	H236- Correlacionar as variáveis do processo com parâmetros estabelecidos			
	H237- Identificar as necessidades de ajustes nas máquinas e equipamentos dos processos industriais e laboratoriais			
	H238- Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou nos processos industriais e laboratoriais			
	H239- Registrar as características das matérias primas, insumos e produtos de acordo com os processos industriais.			
	H240- Avaliar custos, infraestrutura, disponibilidade de matéria prima e			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATÓRIAS				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	insumos para desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos industriais e laboratoriais			
	H241- Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais			
	H242- Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais			
	H243- Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais			
	H244- Interpretar normas e procedimentos operacionais padrão (pop) dos processos industriais e laboratoriais			
	H245- Interpretar normas e procedimentos operacionais padrão (pop) dos processos industriais			
	H246- Identificar os pontos críticos de controle nos processos industriais e laboratoriais			
	H247- Analisar as características das matérias primas, insumos e produtos aplicados nos processos industriais.			
	H248- Correlacionar os resultados das análises da matéria prima, produtos e insumos de acordo com os parâmetros do processo.			
	H249- Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou nos processos industriais e laboratoriais			
	H250- Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais identificar os pontos críticos de controle nos processos industriais e laboratoriais			
	H251- Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATÓRIAS				
Carga Horária: 120h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	H252- Identificar as etapas dos processos industriais			
	H253- Identificar o funcionamento das máquinas e equipamentos dos processos industriais			
	H254- Identificar o fluxograma e leiaute dos processos industriais			
	H255- Posicionar-se com ética em relação a situações e contextos apresentados.			
	H256- Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais.			
	H257- Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho.			
	H258- Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas ambientais, de saúde e segurança.			
	H259- Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais.			
	H260- Intervir em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe.			
	H261- Aplicar técnicas de simulação de cenários para tomada de decisão, considerando os fatores qualitativos e quantitativos			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS, PRODUTOS E PROCESSOS				
Carga Horária: 180h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
C3 - Atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	H262- Identificar o desenvolvimento dos produtos e/ou processos em escala piloto de acordo com o projeto			
	H263- Identificar as tendências de mercado quanto ao emprego de novas tecnologias			
	H264- Analisar os resultados de benchmarking e indicadores de desempenho			
	H265- Correlacionar o desempenho dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos de acordo com os padrões de referência			
	H266- Identificar o desenvolvimento dos produtos e/ou processos em escala piloto de acordo com o projeto			
	H267- Identificar aspectos relevantes para o desenvolvimento da pesquisa aplicada			
	H268- Correlacionar o desempenho dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos de acordo com os padrões de referência			
	H269- Identificar as demandas de acordo com as necessidades mercadológicas, referente aos métodos analíticos, produtos e /ou processos.			
	H270- Reconhecer as tendências tecnológicas para o desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e /ou processos			
	H271- Correlacionar os novos estudos com as referências já existentes na validação de novos métodos analíticos, produtos e /ou processos.			
	H272- Identificar os estudos de viabilidade técnica e econômica da proposta para novos métodos analíticos, produtos e /ou processos.			
	H273- Identificar o desenvolvimento dos produtos e/ou processos em escala piloto de acordo com o projeto			
	H274- Correlacionar o desempenho dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos de acordo com os padrões de referência			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS, PRODUTOS E PROCESSOS				
Carga Horária: 180h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	H275- Identificar a conexão das informações para o desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos			
	H276- Identificar os sistemas de mineração de dados, como: big data, computação em nuvem (arquiteturas, aplicações) para o desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos			
	H277- Analisar a confiabilidade e rastreabilidade no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos			
	H278- Avaliar os ensaios dos produtos e ou processos, de acordo com as normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança e de qualidade.			
	H279- Identificar as normas técnicas ambientais segurança, saúde e qualidade para validação de produtos e ou processos			
	H280- Correlacionar o desempenho dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos de acordo com a referência do plano do projeto			
	H281- Identificar as etapas do desenvolvimento dos produtos e/ou processos em escala piloto de acordo com o plano do projeto			
	H282- Analisar os resultados obtidos nos ensaios relativos aos padrões, normas e legislações			
	H283- Identificar o desempenho dos novos métodos analíticos de acordo com o plano do projeto			
	H284- Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos			
	H285- Analisar a confiabilidade e rastreabilidade no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos			
	H286- Identificar os procedimentos padrão no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos			
	H287- Identificar as tendências de inovação tecnológica no desenvolvimento de			

MÓDULO ESPECÍFICO				
Unidade Curricular: DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS, PRODUTOS E PROCESSOS				
Carga Horária: 180h				
Competências / Objetivo geral	Habilidades/Capacidades/Fundamentos Técnico-científicos	Ano		
		1	2	3
	métodos analíticos, produtos e/ou processos			
	H288- Avaliar custos, infraestrutura, disponibilidade de matéria prima e insumos para desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos			
	H289- Apresentar postura ética.			
	H290- Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas.			
	H291- Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação.			
	H292- Reconhecer o seu papel como gestor de equipes e processos de trabalho, considerando seus pares e os demais níveis hierárquicos.			
	H293- Aplicar os princípios, normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente às atividades sob a sua responsabilidade.			
	H294- Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.			
	H295- Reconhecer o seu papel como gestor de equipes na tomada de decisões			

7 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO MUNDO DO TRABALHO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	AUTOCONHECIMENTO	Carga Horária: 30h
Competências / Objetivo Geral	C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento. 2. Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã. 3. Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais. 4. Identificar as habilidades socioemocionais que impactam nos relacionamentos interpessoais. 5. Avaliar o impacto de atitudes e comportamentos próprios com relação às demais pessoas. 		

CONHECIMENTOS

1. Motivadores pessoais e profissionais.
2. Valores e crenças como causa de características pessoais.
3. Talentos e habilidades.
4. Competências.
5. Aptidões.
6. Forças e oportunidades de desenvolvimento.
7. Sonhos e planos
8. Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã.
9. Colaboração e cooperação.
10. Trabalho em equipe: comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra), liderança, definição de papéis, compromisso com objetivos e metas.
11. Habilidades socio emocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...)
12. Atitudes (empatia)
13. Comportamento.
14. Direitos e deveres: individuais e coletivos

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Sala de aula ● Biblioteca ● Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadores com acesso à internet ● Kit multimídia (projektor, tela, computador) ● Software de escritório. ● Sistema Operacional (desktop e mobile).

Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Livros didáticos. • Apostilas.
Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO MUNDO DO TRABALHO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	MUNDO DO TRABALHO	Carga Horária: 120h
Competências / Objetivo Geral	C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e níveis hierárquicos. 2. Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais. 3. Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, comunicação, recursos da web e suas funcionalidades visando a melhoria ou criação de um processo, produto ou serviços. 4. Resolver problemas do cotidiano pessoal, escolar e de trabalho de forma criativa e inovadora (capacidade metodológica). 		

5. Identificar as características das profissões, considerando áreas e segmentos profissionais.

CONHECIMENTOS

1. Raciocínio lógico: indutivo, dedutivo, hipotético, inferencial e lógica de programação.
2. Criatividade, pesquisa e inovação.
3. Pensamento crítico.
4. Gestão de recursos físicos, humanos, financeiros e de tempo.
5. Análise de variáveis em cronogramas, tabelas e gráficos, e previsão de consequências.
6. Tomadas de decisão embasadas por comportamentos éticos.
7. Colaboração e cooperação.
8. Comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra).
9. Liderança.
10. Definição de papéis.
11. Compromisso com objetivos e metas.
12. Características pessoais: autocontrole, adaptabilidade, flexibilidade e empatia.
13. Níveis hierárquicos, atribuições nas organizações e níveis de comunicação.
14. Identificação e administração de conflitos.
15. Responsabilidade. Engajamento. Atenção. Organização. Precisão. Zelo.
16. Resiliência.
17. Mídias sociais.
18. Ambiente de nuvem.
19. Ferramentas de comunicação instantânea.
20. Segurança da informação.
21. Ética no uso das mídias sociais.

22. Direito autoral.
23. Ferramentas da qualidade.
24. Profissões: o que, como e onde faz e que recursos utiliza; características pessoais necessárias para a profissão e tendências futuras; situações de risco à integridade pessoal (doenças ocupacionais, insalubridade, periculosidade, assédio, agentes agressores, posições não ergonômicas de trabalho, acidentes de trabalho e uso de
25. Equipamento de Proteção Individual –EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC);
26. Situações de riscos ao meio ambiente (geração e destinação não adequadas de resíduos, uso racional de recursos e sustentabilidade); trajetória de formação exigida, tendências futuras e faixa salarial; setores do mercado de trabalho (1º, 2º, 3º e 4º) em que está inserido, tendência da profissão, empregabilidade e empreendedorismo; órgãos de classe e registros profissionais.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Biblioteca • Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores com acesso à internet • Kit multimídia (projektor, tela, computador) • Software de escritório. • Sistema Operacional (desktop e mobile).
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Livros didáticos. • Apostilas.
Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO MUNDO DO TRABALHO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	PROJETO DE VIDA E CARREIRA	Carga Horária: 50h
Competências / Objetivo Geral	C1 – Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer relação entre a formação escolar e a construção da sua carreira profissional. 2. Avaliar as oportunidades de desenvolvimento e crescimento profissional, considerando o próprio potencial, o mundo do trabalho e as necessidades de investimento na própria formação. 3. Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance. 		

CONHECIMENTOS

1. Estágio: objetivo, possibilidades, legislação
2. Programa Jovem Aprendiz
3. Programas de Trainee
4. Cursos profissionalizantes: técnicos, superiores de tecnologia, bacharelados e licenciaturas
5. Cursos de qualificação, aperfeiçoamentos
6. Pós-graduação: especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado
7. Cursos de idiomas
8. Carreira militar
9. Planejamento profissional
10. Fontes de financiamento: recursos próprios, governamentais, instituições financeiras, fundações, bolsas de estudos, entre outros.
11. • Redes de relacionamento, educação financeira e design thinking.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Sala de aula ● Biblioteca ● Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadores com acesso à internet ● Kit multimídia (projektor, tela, computador) ● Software de escritório. ● Sistema Operacional (desktop e mobile).
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> ● Livros didáticos. ● Apostilas.

Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.
-----------------------	---

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	FUNDAMENTOS DAS TECNOLOGIAS INDUSTRIAIS	Carga Horária: 200h
Competências / Objetivo Geral	C1 - Desenvolver uma visão geral das principais variáveis de processos, especialmente quanto aos fundamentos técnicos e científicos relacionados às tecnologias industriais da área Química.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar fundamentos de física e química para caracterização de produtos, materiais, insumos e transformações associadas às tecnologias industriais. 2. Efetuar cálculos de concentração de soluções e demais parâmetros associados às transformações químicas para a realização de análises laboratoriais e processos industriais. 3. Efetuar cálculos envolvidos em reações químicas para a realização de análises laboratoriais e processos industriais. 4. Efetuar operações matemáticas aplicáveis nos processos industriais e laboratoriais. 5. Aplicar os princípios, padrões e normas da linguagem culta na comunicação oral e na elaboração de diferentes tipos de textos técnicos. 6. Interpretar dados e informações de textos técnicos, tabelas e gráficos relacionados aos processos laboratoriais e industriais. 7. Aplicar os princípios de informática para utilização de ferramentas tecnológicas como: Editor de texto, planilhas eletrônicas para o auxílio nas suas 		

atividades profissionais.

8. Identificar grandezas físicas, unidades e sistemas de medidas nos processos laboratoriais e industriais.
9. Converter unidades de medida utilizadas em processos laboratoriais e industriais
10. Aplicar técnicas para a realização da amostragem e análises de acordo com procedimentos e boas práticas laboratoriais.
11. Diferenciar soluções e reagentes na aquisição de materiais para a execução de procedimentos laboratoriais e industriais.
12. Utilizar materiais, vidrarias, instrumentos e equipamentos necessários para a realização da amostragem e análises laboratoriais de acordo com procedimentos de laboratório.
13. Utilizar equipamentos necessários para a realização da amostragem e análises laboratoriais de acordo com procedimentos de laboratório.
14. Utilizar instrumentos necessários para a realização da amostragem e análises laboratoriais de acordo com procedimentos de laboratório.
15. Identificar dispositivos, equipamentos de proteção individual e coletiva utilizados nos ambientes laboratoriais e industriais.
16. Identificar riscos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes nos processos laboratoriais e industriais.
17. Reconhecer possíveis perdas, desperdícios, resíduos e descarte gerados nos processos de processamento e transformação.
18. Demonstrar atitudes éticas e espírito colaborativo em atividades coletivas nas ações e nas relações profissionais
19. Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.

CONHECIMENTOS

1. Estatística Básica;
2. Matemática Aplicada aos processos industriais;
3. Física aplicada aos processos industriais;
4. Química Geral;
5. Química Orgânica e Inorgânica;
6. Físico-química;
7. Documentação Técnica utilizadas nos processos laboratoriais e industriais;

8. Informática Básica,
9. Boas Práticas de laboratório (BPL),
10. Materiais, equipamentos e Instrumentos de Laboratório,
11. Técnicas de amostragem,
12. Resíduos laboratoriais, Procedimentos Laboratoriais,
13. PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais,
14. Mapa de Risco. Ética, Trabalho em Equipe,
15. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Sala de aula ● Biblioteca ● Laboratório de Informática ● Laboratório de Química Físico-químico e Microbiológico
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadores com acesso à internet ● Kit multimídia (projektor, tela, computador) ● Software de escritório. ● Sistema Operacional (desktop e mobile). ● Vidrarias e equipamentos para análises químicas.
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> ● Livros didáticos. ● Apostilas.

Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.
-----------------------	---

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS INDUSTRIAIS	Carga Horária: 40h
Competências / Objetivo Geral	C3- Desenvolver uma visão geral dos principais aspectos relacionados aos processos técnicos industriais.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar as características dos processos de produção em função do produto a ser produzido. 2. Identificar tipos de máquinas e equipamentos utilizados nos processos de produção. 3. Reconhecer fluxograma dos processos de produção em função do produto. 4. Demonstrar atitudes éticas e espírito colaborativo em atividades coletivas nas ações e nas relações profissionais 5. Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. 		
CONHECIMENTOS		

1. Seguintos industriais: Matérias-primas ou insumos, Processo produtivo, Principais Produtos.
2. Métodos de conservação no processo de produção.
3. Embalagens utilizadas.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Sala de aula ● Biblioteca ● Laboratório de Informática ● Laboratório de Química
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadores com acesso à internet ● Kit multimídia (projektor, tela, computador) ● Software de escritório. ● Sistema Operacional (desktop e mobile).
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> ● Livros didáticos. ● Apostilas.
Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	QUÍMICA ANALÍTICA	Carga Horária: 160h
Competências / Objetivo Geral	C1 - Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades 2. Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades 3. Correlacionar os resultados das análises conforme os padrões, normas e legislações pertinentes 4. Especificar dados técnicos da solução padronizada de acordo com os procedimentos das análises laboratoriais 5. Interpretar os resultados de acordo com a confiabilidade, rastreabilidade e qualidade das informações definidas 6. Analisar a repetibilidade e reprodutibilidade dos resultados analíticos 7. Identificar os métodos de análise de acordo com as características da amostra 8. Especificar os resultados das análises laboratoriais de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop) 9. Correlacionar os resultados das análises da matéria prima, produtos e insumos de acordo com os parâmetros dos processos industriais e laboratoriais 10. Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para realização de análises químicas e físicas laboratoriais 11. Aplicar os princípios do sistema de gestão ambiental para gerenciar resíduos químicos nos processos industriais e laboratoriais 12. Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análise 		

13. Especificar as informações técnicas sobre a amostra na rotulagem e nos sistemas de registro de acordo com os procedimentos de amostragem
14. Identificar os métodos de análise de acordo com as características da amostra
15. Aplicar técnicas de preparo e padronização de soluções para análises
16. Aplicar os métodos de análises de acordo com os procedimentos e tipos de analitos
17. Identificar os métodos de análise de acordo com o tipo de amostra
18. Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para realização de análises químicas e físicas laboratoriais
19. Aplicar os princípios do sistema de gestão ambiental para gerenciar resíduos químicos nos processos industriais e laboratoriais
20. Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análise
21. Especificar as informações técnicas sobre a amostra na rotulagem e nos sistemas de registro de acordo com os procedimentos de amostragem
22. Identificar o fluxograma de amostragem para análises químicas e físicas
23. Identificar os métodos de análise de acordo com as características da amostra
24. Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para realização de análises químicas e físicas laboratoriais
25. Aplicar os princípios do sistema de gestão ambiental para gerenciar resíduos químicos nos processos industriais e laboratoriais
26. Identificar os procedimentos para a realização da amostragem
27. Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.
28. Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade.
29. Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.
30. Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor
31. Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
32. Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes.
33. Identificar os diferentes comportamentos de pessoas nos grupos e equipes para tomada de decisão
34. Identificar informações que podem colaborar para a tomada de decisão

CONHECIMENTOS

1. Média;
2. Desvio Padrão;
3. Amostragem;
4. Métodos de análises qualitativas e quantitativas;
5. Soluções para análises;
6. Análises qualitativas e quantitativas;
7. Normas técnicas, ambientais, da qualidade, de segurança e saúde no trabalho.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Sala de aula ● Biblioteca ● Laboratório de Informática ● Laboratório de Química
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadores com acesso à internet ● Kit multimídia (projetor, tela, computador) ● Software de escritório. ● Sistema Operacional (desktop e mobile).
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> ● Livros didáticos. ● Apostilas.
Acessibilidade	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO ESPECÍFICO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS	Carga Horária: 60h
Competências / Objetivo Geral	C1 - Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades 2. Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades 3. Analisar a repetibilidade e reprodutibilidade dos resultados microbiológicos 4. Especificar os resultados das análises laboratoriais de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop) 5. Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análises microbiológicas 6. Aplicar os métodos de análises microbiológicas de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop) 7. Analisar os resultados obtidos em relação aos padrões, normas e legislações pertinentes 8. Selecionar os materiais necessários para a realização da amostragem e análises microbiológicas 9. Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análises microbiológicas 10. Aplicar os métodos de análises microbiológicas de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop) 11. Especificar as informações técnicas sobre a amostra na rotulagem e nos sistemas de registro de acordo com os procedimentos de amostragem 		

12. Aplicar técnicas de preparo de materiais para análises microbiológicas
13. Aplicar técnicas de assepsia dos materiais para amostragem microbiológica
14. Identificar os procedimentos para ensaios microbiológicos
15. Identificar o fluxograma de amostragem para análises microbiológicas
16. Aplicar os métodos de análises microbiológicas de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop)
17. Especificar as informações técnicas sobre a amostra na rotulagem e nos sistemas de registro de acordo com os procedimentos de amostragem
18. Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.
19. Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade.
20. Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor.
21. Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
22. Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes.
23. Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.
24. Identificar informações que podem colaborar para a tomada de decisão

CONHECIMENTOS

1. Microscopia;
2. Amostragem;
3. Materiais, Equipamentos e Reagentes;
4. Boas Práticas de Laboratórios – BPL;
5. Meio de cultura;
6. Técnicas de assepsia;
7. Análises microbiológicas;
8. Normas, procedimentos e legislações.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.	
Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Biblioteca • Laboratório de Microbiologia
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores com acesso à internet • Kit multimídia (projektor, tela, computador) • Software de escritório. • Sistema Operacional (desktop e mobile).
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Livros didáticos. • Apostilas.
Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
MÓDULO ESPECÍFICO	
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio
Unidade Curricular	ANÁLISES INSTRUMENTAIS Carga Horária: 80h
Competências / Objetivo Geral	C1 - Realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

1. Identificar os sistemas de mineração de dados, como: big data, computação em nuvem (arquiteturas, aplicações) nas análises químicas instrumentais
2. Identificar a conexão das informações em todas as etapas das análises químicas instrumentais
3. Identificar a interação dos resultados analíticos com os devidos ajustes do processo produtivo
4. Identificar os procedimentos operacionais pertinentes a realização das atividades
5. Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades
6. Especificar os resultados das análises laboratoriais de acordo com os procedimentos operacionais padrão (pop)
7. Analisar a repetibilidade e reprodutibilidade dos resultados analíticos
8. Identificar as ações de manutenção das máquinas e equipamentos dos processos industriais e laboratoriais
9. Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para registro dos dados técnicos dos materiais e reagentes das análises instrumentais
10. Aplicar os procedimentos de acordo com os métodos de análises instrumentais
11. Interpretar os resultados de acordo com a confiabilidade, rastreabilidade e qualidade das informações definidas
12. Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análises instrumentais
13. Analisar a confiabilidade e rastreabilidade no desenvolvimento de métodos analíticos
14. Selecionar os materiais necessários para a realização da amostragem e análises instrumentais
15. Aplicar boas práticas laboratoriais para a realização da amostragem e análises instrumentais
16. Aplicar os métodos de análises instrumentais de acordo com os procedimentos
17. Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para registro dos dados técnicos dos materiais e reagentes das análises instrumentais
18. Aplicar técnicas de preparo de materiais para análises instrumentais
19. Aplicar técnicas de preparo e padronização de soluções para as análises instrumentais
20. Identificar os procedimentos para a realização da amostragem

21. Aplicar os procedimentos operacionais padrão (pop) para registro dos dados técnicos dos materiais e reagentes das análises instrumentais
22. Aplicar os procedimentos de acordo com os métodos de análises instrumentais
23. Selecionar o procedimento de acordo com a característica da amostra
24. Identificar o fluxograma de amostragem para análises instrumentais
25. Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.
26. Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade.
27. Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor.
28. Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
29. Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes.
30. Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.
31. Identificar os diferentes comportamentos de pessoas nos grupos e equipes para tomada de decisão
32. Identificar informações que podem colaborar para a tomada de decisão

CONHECIMENTOS

1. Amostragem;
2. Técnicas de análises instrumentais (cromatográficas, espectroscópicas, eletroanalíticas);
3. Métodos de Análises Instrumentais (equipamentos, reagentes, normas e procedimentos);
4. Análises Instrumentais;
5. Normas, procedimentos e legislações gerais.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes pedagógicos

- Sala de aula
- Biblioteca
- Laboratório de Química

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores com acesso à internet • Kit multimídia (projetor, tela, computador) • Software de escritório. • Sistema Operacional (desktop e mobile).
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Livros didáticos. • Apostilas.
Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ESPECÍFICO I

Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	OPERAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS	Carga Horária: 160h
Competências / Objetivo Geral	C2 - Operar os processos industriais e laboratoriais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	

CONTEÚDOS FORMATIVOS

HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

1. Identificar a conexão das informações em todas as etapas dos processos químicos industriais
2. Identificar os sistemas de mineração de dados, como: big data, computação em nuvem (arquiteturas, aplicações) nos processos químicos

industriais

3. Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades
4. Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades
5. Identificar condições de riscos ergonômicos, físicos, químicos, biológico e de acidentes nos processos industriais.
6. Identificar as reações químicas dos processos industriais
7. Identificar as conformidades e não conformidades identificadas nos processos industriais
8. Analisar as características das matérias primas, insumos e utilidades aplicadas nos processos industriais.
9. Aplicar boas práticas de fabricação nos processos industriais
10. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas de saúde e segurança do trabalho
11. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos
12. Identificar as matérias primas, insumos e utilidades aplicadas nos processos industriais
13. Identificar os ajustes necessários nas máquinas e equipamentos dos processos industriais
14. Identificar as conformidades e não conformidades identificadas nos processos industriais
15. Reconhecer os parâmetros de controle e qualidade dos processos industriais
16. Interpretar normas e procedimentos operacionais padrão (pop) dos processos industriais
17. Identificar a necessidade de manutenção corretiva nos processos industriais
18. Identificar as operações unitárias dos processos industriais
19. Identificar as características e princípios de funcionamento dos equipamentos nos processos industriais
20. Registrar dados técnicos do funcionamento das máquinas e equipamentos de acordo com os processos industriais
21. Aplicar boas práticas de fabricação nos processos industriais
22. Identificar o planejamento da produção dos processos industriais
23. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas de saúde e segurança do trabalho
24. Identificar os equipamentos dos processos industriais
25. Identificar as variáveis de controle de processo para a operação de máquinas e equipamentos
26. Reconhecer os parâmetros de controle e qualidade dos processos industriais
27. Identificar as etapas dos processos industriais

28. Identificar o fluxograma e leiaute dos processos industriais
29. Posicionar-se com ética em relação a situações e contextos apresentados
30. Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais
31. Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho
32. Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas ambientais, de saúde e segurança
33. Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais
34. Intervir em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe
35. Aplicar técnicas de simulação de cenários para tomada de decisão, considerando os fatores qualitativos e quantitativos

CONHECIMENTOS

1. Processos de produção industrial;
2. Máquinas e equipamentos utilizados nos processos;
3. Planejamento da Produção;
4. Gestão da Qualidade e Gestão Ambiental;
5. Boas Práticas de fabricação;
6. Operações unitárias aplicadas ao processo;
7. Processos industriais;
8. Manutenção de máquinas e equipamentos;
9. Físico-química aplicada;
10. Corrosão;
11. Sistema de utilidades;
12. Normas, procedimentos e legislações.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.	
Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Biblioteca • Laboratório de Informática • Laboratório de Química
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores com acesso à internet • Kit multimídia (projektor, tela, computador) • Software de escritório. • Sistema Operacional (desktop e mobile). • Equipamentos para análise química
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Livros didáticos. • Apostilas.
Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO ESPECÍFICO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATORIAIS	Carga Horária: 120h
Competências / Objetivo Geral	C2 - Operar os processos industriais e laboratoriais, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	

CONTEÚDOS FORMATIVOS

HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

1. Identificar habilidades da equipe de acordo com as demandas planejadas
2. Identificar possíveis situações de conflitos e barreiras na equipe
3. Dimensionar as equipes considerando as necessidades das demandas planejadas
4. Definir estratégias e ações de capacitações e treinamentos na operação das máquinas e equipamentos com referência nas lacunas identificadas
5. Avaliar o desempenho do técnico em química para os atendimentos dos requisitos técnicos estabelecidos para as diferentes etapas do processo
6. Identificar treinamentos e desenvolvimentos de pessoas conforme necessidades
7. Identificar os sistemas de mineração de dados, como: big data, computação em nuvem (arquiteturas, aplicações) no controle dos processos industriais e laboratoriais
8. Identificar a interação dos resultados analíticos com os devidos ajustes do processo produtivo
9. Identificar a conexão das informações em todas as etapas processos industriais e laboratoriais
10. Identificar os procedimentos operacionais pertinentes à realização das atividades
11. Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador durante a execução das atividades
12. Identificar a prioridade de manutenção das máquinas e equipamentos dos processos industriais e laboratoriais
13. Identificar a necessidade de manutenção nos processos industriais e laboratoriais conforme os procedimentos
14. Identificar o plano de manutenção preditiva e preventiva nos processos industriais e laboratoriais
15. Correlacionar o desempenho de equipamentos e instrumentos com padrões estabelecidos
16. Identificar a prioridade de manutenção das máquinas e equipamentos dos processos industriais e laboratoriais conforme os procedimentos
17. Avaliar custos, infraestrutura, disponibilidade de matéria prima e insumos para desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos industriais e laboratoriais
18. Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais
19. Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais
20. Utilizar o sistema de gestão ambiental para gerenciar resíduos químicos nos processos industriais e laboratoriais

21. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais
22. Identificar riscos processuais e ambientais nos processos industriais e laboratoriais
23. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de descarte de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos
24. Identificar novas tecnologias ambientais no controle dos processos industriais e laboratoriais
25. Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais
26. Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais
27. Interpretar normas e procedimentos operacionais padrão (pop) dos processos industriais e laboratoriais
28. Correlacionar os parâmetros com as variáveis dos processos industriais e laboratoriais
29. Identificar os pontos críticos de controle nos processos industriais e laboratoriais
30. Identificar o plano de manutenção preditiva e preventiva nos processos industriais e laboratoriais
31. Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais
32. Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou nos processos industriais e laboratoriais
33. Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais
34. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais
35. Interpretar o planejamento e controle da produção (pcp) para a avaliação dos parâmetros
36. Reconhecer os parâmetros de controle e qualidade dos processos industriais e laboratoriais
37. Analisar os parâmetros de controle e qualidade dos processos industriais e laboratoriais
38. Avaliar custos, infraestrutura, disponibilidade de matéria prima e insumos para desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos industriais e laboratoriais
39. Identificar o plano de contingência/ emergência para a saúde e segurança do trabalhador e preservação do meio ambiente
40. Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais
41. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais
42. Identificar o fluxo operacional do processo industrial e laboratorial para o planejamento da produção

43. Identificar o planejamento da manutenção dos equipamentos, máquinas e instrumentos
44. Identificar os parâmetros de controle do processo industrial e laboratorial
45. Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou nos processos industriais e laboratoriais
46. Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais
47. Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais
48. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais
49. Identificar as necessidades de ajustes nas máquinas e equipamentos do processo
50. Identificar os pontos críticos de controle no processo industrial
51. Correlacionar as variáveis do processo com parâmetros estabelecidos
52. Identificar as necessidades de ajustes nas máquinas e equipamentos dos processos industriais e laboratoriais
53. Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou nos processos industriais e laboratoriais
54. Registrar as características das matérias primas, insumos e produtos de acordo com os processos industriais.
55. Avaliar custos, infraestrutura, disponibilidade de matéria prima e insumos para desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos industriais e laboratoriais
56. Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais
57. Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais
58. Identificar legislação, procedimentos e normas técnicas ambientais de destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos nos processos industriais e laboratoriais
59. Interpretar normas e procedimentos operacionais padrão (pop) dos processos industriais e laboratoriais
60. Interpretar normas e procedimentos operacionais padrão (pop) dos processos industriais
61. Identificar os pontos críticos de controle nos processos industriais e laboratoriais
62. Analisar as características das matérias primas, insumos e produtos aplicados nos processos industriais.
63. Correlacionar os resultados das análises da matéria prima, produtos e insumos de acordo com os parâmetros do processo.
64. Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou nos processos industriais e laboratoriais
65. Identificar os parâmetros de controle dos processos industriais e laboratoriais identificar os pontos críticos de controle nos processos industriais e

laboratoriais

66. Avaliar as oportunidades de melhoria identificadas nos processos industriais e laboratoriais
67. Identificar as etapas dos processos industriais
68. Identificar o funcionamento das máquinas e equipamentos dos processos industriais
69. Identificar o fluxograma e leiaute dos processos industriais
70. Posicionar-se com ética em relação a situações e contextos apresentados
71. Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais
72. Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho
73. Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas ambientais, de saúde e segurança
74. Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais
75. Intervir em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe
76. Aplicar técnicas de simulação de cenários para tomada de decisão, considerando os fatores qualitativos e quantitativos

CONHECIMENTOS

1. Gestão de Pessoas;
2. Conflitos nas Equipes de Trabalho;
3. Treinamento e Desenvolvimento;
4. Ações de Treinamento;
5. Controle de processos;
6. Análise de demanda das matérias-primas, insumos e produtos;
7. Análise crítica;
8. Variáveis de processo;
9. Melhoria de processos;
10. Planejamento da Produção;
11. Controle dos recursos;

12. Ferramentas da Qualidade aplicada ao controle de processos;
13. Controle de Processos Industriais;
14. Controle Estatístico do Processo;
15. Monitoramento de processos;
16. Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC);
17. Normas, procedimentos, legislações para o controle de processos;
18. Legislação e normas ambientais;
19. Resíduos do Processo Industrial;
20. Novas Tecnologias no controle ambiental;
21. Riscos processuais e ambientais no processo industrial;
22. Qualidade Ambiental, Sistema de Gestão ambiental (SGA) – ISO 14001, Sistema de Gestão de Qualidade ISO 9001, Plano de Manutenção;
23. Tecnologias habilitadoras para Indústria 4.0.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Sala de aula ● Biblioteca ● Laboratório de Informática ● Laboratório de Química
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadores com acesso à internet ● Kit multimídia (projektor, tela, computador) ● Software de escritório. ● Sistema Operacional (desktop e mobile).
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> ● Livros didáticos. ● Apostilas.

Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.
-----------------------	---

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR		
MÓDULO ESPECÍFICO		
Habilitação Profissional	Técnico em Química – Novo Ensino Médio	
Unidade Curricular	DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS, PRODUTOS E PROCESSOS	Carga Horária: 180h
Competências / Objetivo Geral	C3 - Atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
HABILIDADES / CAPACIDADES / FUNDAMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar o desenvolvimento dos produtos e/ou processos em escala piloto de acordo com o projeto 2. Identificar as tendências de mercado quanto ao emprego de novas tecnologias 3. Analisar os resultados de benchmarking e indicadores de desempenho 4. Correlacionar o desempenho dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos de acordo com os padrões de referência 5. Identificar o desenvolvimento dos produtos e/ou processos em escala piloto de acordo com o projeto 6. Identificar aspectos relevantes para o desenvolvimento da pesquisa aplicada 		

7. Correlacionar o desempenho dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos de acordo com os padrões de referência
8. Identificar as demandas de acordo com as necessidades mercadológicas, referente aos métodos analíticos, produtos e /ou processos.
9. Reconhecer as tendências tecnológicas para o desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e /ou processos
10. Correlacionar os novos estudos com as referências já existentes na validação de novos métodos analíticos, produtos e /ou processos.
11. Identificar os estudos de viabilidade técnica e econômica da proposta para novos métodos analíticos, produtos e /ou processos.
12. Identificar o desenvolvimento dos produtos e/ou processos em escala piloto de acordo com o projeto
13. Correlacionar o desempenho dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos de acordo com os padrões de referência
14. Identificar a conexão das informações para o desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos
15. Identificar os sistemas de mineração de dados, como: big data, computação em nuvem (arquiteturas, aplicações) para o desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos
16. Analisar a confiabilidade e rastreabilidade no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos
17. Avaliar os ensaios dos produtos e ou processos, de acordo com as normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança e de qualidade.
18. Identificar as normas técnicas ambientais segurança, saúde e qualidade para validação de produtos e ou processos
19. Correlacionar o desempenho dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos de acordo com a referência do plano do projeto
20. Identificar as etapas do desenvolvimento dos produtos e/ou processos em escala piloto de acordo com o plano do projeto
21. Analisar os resultados obtidos nos ensaios relativos aos padrões, normas e legislações
22. Identificar o desempenho dos novos métodos analíticos de acordo com o plano do projeto
23. Avaliar as possíveis implementações dos novos métodos analíticos, produtos e/ou processos
24. Analisar a confiabilidade e rastreabilidade no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos

25. Identificar os procedimentos padrão no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos
26. Identificar as tendências de inovação tecnológica no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos
27. Avaliar custos, infraestrutura, disponibilidade de matéria prima e insumos para desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e/ou processos
28. Apresentar postura ética.
29. Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas.
30. Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação.
31. Reconhecer o seu papel como gestor de equipes e processos de trabalho, considerando seus pares e os demais níveis hierárquicos.
32. Aplicar os princípios, normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente às atividades sob a sua responsabilidade.
33. Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.
34. Reconhecer o seu papel como gestor de equipes na tomada de decisões

CONHECIMENTOS

1. Levantamento das necessidades de mercado;
2. Metodologia de pesquisa;
3. Identificação de problemas ou oportunidades de melhoria;
4. Pesquisa (tipos e métodos);
5. Produção em escala piloto;
6. Validação de Métodos e produtos;

7. Critérios de avaliação e decisão;
8. Verificação das condições de funcionalidade e custo-benefício;
9. Otimização de recursos;
10. Viabilidade técnica e econômica;
11. Levantamento de padrões,
12. métodos analíticos e produtos existentes (ANVISA, Farmacopeias, CONAMA);
13. Avaliação e seleção de tecnologias, equipamentos, ferramentas, materiais e instalações;
14. Elaboração de sequências, procedimentos e cronograma de execução de projetos;
15. Ferramentas de projeto (Design Thinking, CANVAS, PMI, Gráfico de GANTT, PITCH);
16. Pré-projeto;
17. Desenvolvimento de projetos;
18. Execução em escala laboratorial e piloto;
19. Apresentação de Projetos;
20. Aplicação das tecnologias habilitadoras para Indústria 4.0;
21. Empreendedorismo.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

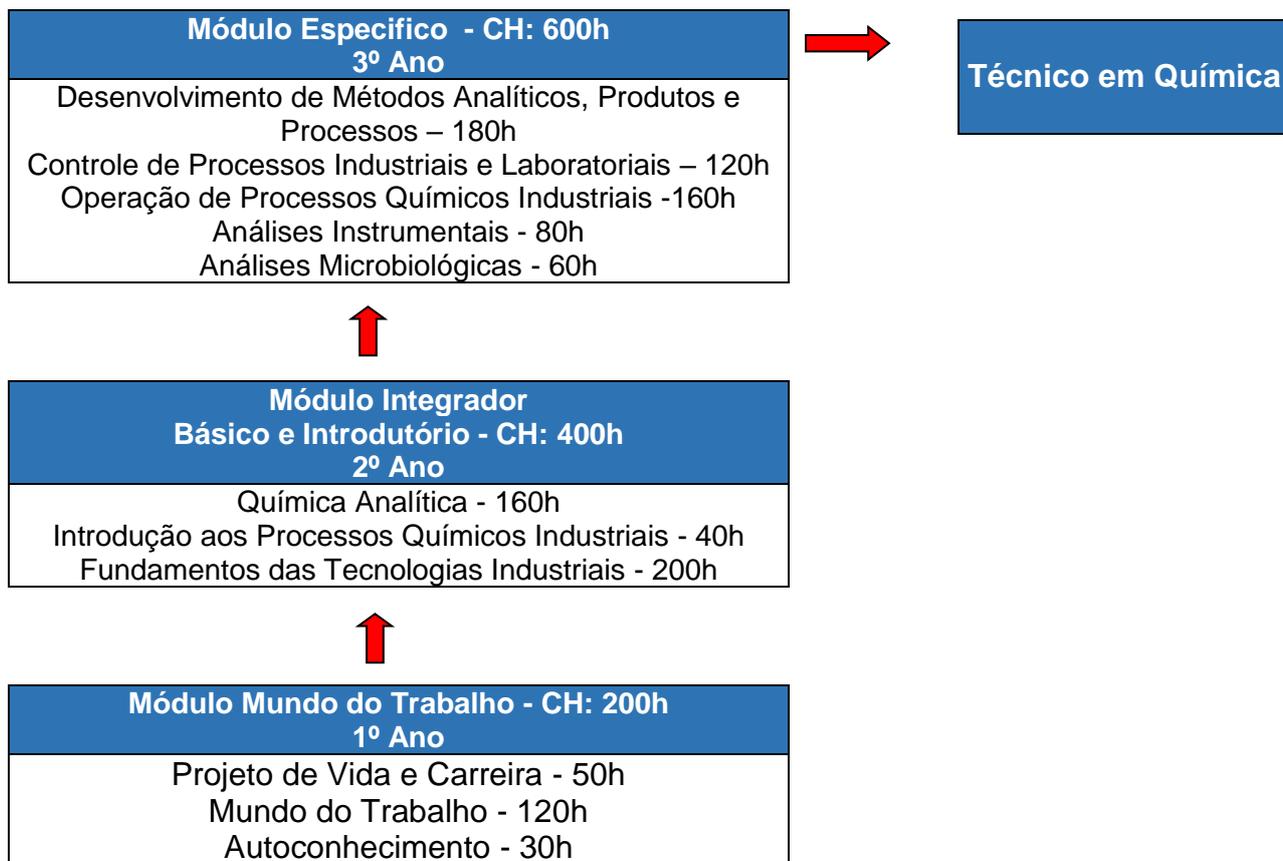
Ambientes pedagógicos

- Sala de aula
- Biblioteca
- Laboratório de Informática
- Laboratório de Química e Microbiologia

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores com acesso à internet• Kit multimídia (projektor, tela, computador)• Software de escritório.• Sistema Operacional (desktop e mobile).• Equipamentos químicos
Materiais e Instrumentos de Apoio	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos.• Apostilas.
Acessibilidade	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1 Itinerário Formativo.



8.2 Organização Curricular

LEGISLAÇÃO Lei Federal n.º 9.394/1996; Decreto Federal n.º 5154/2004; Resolução CNE/CEB n.º 04/1999; Resolução CNE/CEB n.º 03/2008; Resolução CEE/AM n.º 116/2009; Lei 13.415/2017				
COMPONENTES CURRICULARES		AULA TEORICA	AULA PRÁTICA	CARGA HORÁRIA
MÓDULO MUNDO DO TRABALHO 1º ANO	Autoconhecimento	10	20	30
	Mundo do Trabalho	20	100	120
	Projeto de Vida e Carreira	10	40	50
	TOTAL			200h
MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO INTRODUTÓRIO 2º ANO	Fundamentos das Tecnologias Industriais	40	80	200
	Introdução aos Processos Químicos Industriais	20	20	40
	Química Analítica	40	20	160
	TOTAL			400h
MÓDULO ESPECÍFICO 3º ANO	Análises Microbiológicas	30	30	60
	Análises Instrumentais	40	40	80
	Operação de Processos Químicos Industriais	60	100	160
	Controle de Processos Industriais e Laboratoriais	40	80	120
	Desenvolvimento de Métodos Analíticos, Produtos e Processos.	90	90	180
	TOTAL			600h
TOTAL				1200h
CARGA HORÁRIA TOTAL				1200h
TÉCNICO EM QUÍMICA				

9 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme o **Art. 45** da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021 que dispõe que:

***Art. 45.** A avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão contínua para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo diagnóstica, formativa e somativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, na perspectiva do desenvolvimento das competências profissionais da capacidade de aprendizagem, para continuar aprendendo ao longo da vida.*

A avaliação dos alunos acontecerá de acordo com Regimento das Escolas do SENAI – Amazonas discriminado no **Capítulo V** nos artigos a seguir:

ARTIGO 54º. A avaliação realizada pelas das Escolas, Agências e Unidades Fluviais SAMAÚMA do Departamento Regional do SENAI-AM, constitui uma ação sistêmica e dinâmica fundamentada na Metodologia SENAI de Educação Profissional, com base em competências e na análise e reflexão da ação educativa. A avaliação deve ser realizada nos níveis:

I. Ensino e Aprendizagem, que objetiva aferir aspectos mais específicos do desempenho do aluno, por meio de situações de aprendizagem desafiadoras e da auto avaliação, sem se deter somente em competências adquiridas, mas também nos processos de aprendizagem em curso ou programa, conforme uma sequência de interações, dificuldades e aprendizados;

II. Educacional, que tem como objetivo aferir as ações institucionais de aprendizagem, principalmente pela interpretação, implementação e avaliação de resultados de cada Escola SENAI-AM que oferta cursos técnicos. A avaliação Educacional utiliza como premissas o Sistema de Avaliação da Educação Profissional (SAEP), para os cursos de habilitação técnica;

III. Institucional, que tem como objetivo aferir a qualidade da aprendizagem e a inserção dos alunos no mundo do trabalho, objetivando a revisão e melhoria de práticas pedagógicas e de gestão. A avaliação institucional utiliza como premissas os resultados da Pesquisa de Avaliação de Egressos – SAPEs que deve ser aplicado, por meio do SGE, 30 (trinta) dias antes do término das turmas, para os

alunos dos cursos das modalidades Qualificação Profissional, Habilitação Técnica e Aprendizagem Profissional.

PARÁGRAFO ÚNICO. Após o envio das turmas das citadas modalidades, do sistema SGE para a plataforma SAPES há necessidade do responsável pelo envio informar aos alunos em sala de aula sobre a avaliação que consiste nas perguntas e fazer a gestão de acompanhamento das respostas na referida plataforma. Os alunos recebem em seus e-mails um comunicado por meio do link do SAPES.

SEÇÃO I

DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

ARTIGO 55º A avaliação, parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, se constitui numa ação sistêmica, contínua e integral alinhada à Metodologia SENAI de Educação Profissional – MSEP, busca estabelecer relações de causa e efeito com os objetivos educacionais propostos no plano de curso, de modo a promover seu controle de qualidade, funcionando como um termômetro para indicar possíveis falhas nos processos de ensinar e de aprender.

ARTIGO 56º A ação da avaliação deve ser planejada com foco em identificar, medir, investigar e analisar o comportamento não somente dos estudantes quanto ao desenvolvimento das capacidades, mas também retroalimentar os processos de ensino e aprendizagem para ratificar ou corrigir o direcionamento do educador e da própria escola quanto às ações realizadas na jornada formativa.

ARTIGO 57º A avaliação da aprendizagem tem caráter complementar, sistemático e contínuo. Contempla diferentes momentos assumindo de forma integrada o processo ensino e aprendizagem, considerando as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos na perspectiva do desenvolvimento de competências. Os conceitos que compreendem as funções da avaliação da Educação Profissional devem ser de pleno domínio do docente, pedagogo e coordenação escolar das Escolas, Agências e Unidades Fluviais SAMAÚMA I e II do Departamento Regional do SENAI - AM.

SEÇÃO II

DOS CRITÉRIOS E FORMAS DE AVALIAÇÃO

ARTIGO 58º - São parâmetros que permitem a análise da qualidade do desempenho demonstrado pelo estudante, em comparação ao desempenho que se espera dele, no que se refere ao desenvolvimento de uma determinada capacidade, durante a realização de uma tarefa avaliativa de acordo com os domínios que elas evocam, cognitivo, psicomotor ou afetivo.

ARTIGO 59º - Os critérios de avaliação adotados pelas Escolas, Agências e Unidades Fluviais SAMAÚMA I e II, com base em competências, são determinados partir dos padrões de desempenho definidos no Perfil Profissional do curso e necessitam levar em consideração os aspectos técnicos de processos ou produtos relacionados aos saberes, ao saber fazer e saber ser trabalhados em sala de aula por meio da prática pedagógica mediada pelo docente.

ARTIGO 60º - Para a elaboração dos critérios, sua estrutura essencial deve ter as seguintes características:

I – Objetividade - caracteriza-se pela assertividade do que precisa ser avaliado, eliminando subjetividades e ponderações individualizadas, além de padronizar o que será observado para o alcance de cada capacidade.

II - Granularidade - significa o detalhamento de cada uma das micro etapas que compõem o percurso do alcance da capacidade, sendo que quanto mais refinadas forem essas descrições, maior a precisão em identificar a proficiência do aluno;

III – Mensuração - permite que a avaliação seja categórica, explicitando gradativamente o desempenho esperado e medindo o quanto os objetivos pretendidos foram alcançados; e

IV – Transparência - tornar o processo de avaliação claro, de modo que os estudantes saibam exatamente os critérios e tenham controle do seu aprendizado, podendo ser exposto como um meio de comunicação com os estudantes sobre os resultados que precisam ser demonstrados.

PARÁGRAFO ÚNICO: O processo avaliativo deve ser objetivo, consistente, justo e claro, proporcionando ao estudante informações quanto às suas potencialidades e fragilidades e, promover maior assertividade quanto ao trabalho dos docentes e alunos.

ARTIGO 61º - O processo avaliativo deverá ser realizado, empregando instrumentos, formas e técnicas diversificadas, permitindo a mobilização dos conhecimentos adquiridos e integrados a novos, em conformidade com a natureza das competências requeridas ao perfil profissional, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

§ 1º - Os instrumentos de avaliação devem ser múltiplos e diversificados, devendo possibilitar a interdisciplinaridade entre as Unidades Curriculares e desenvolver no aluno o hábito da pesquisa, atitudes de reflexão, iniciativa e criatividade/inação: fichas de observação, relatórios, portfólios, pesquisas, provas objetivas, provas de respostas construídas, provas, autoavaliação provas práticas, trabalhos individuais ou em grupo, situações de aprendizagem desafiadora, estudo de casos, projetos, seminários, teatros, observação de desempenho dos educandos, bem como de outros instrumentos pedagogicamente adequados. A elaboração dos instrumentos de avaliação, devem ter a participação/orientação da equipe pedagógica.

ARTIGO 62º - Todas as Unidades Curriculares são avaliadas por notas, que deverão ser lançadas no portal docente SGE.

PARÁGRAFO ÚNICO: Em cada Unidade Curricular, caso o aluno não atinja a nota necessária, ele tem direito a realizar uma recuperação.

ARTIGO 63º - O desempenho do aluno será expresso através de notas obtidas com base em critérios previamente estabelecidos pelo docente do Curso/Unidade Curricular, observado o disposto nos Art. 55 a 57 desse Caput, registrados em instrumentos próprios, como diários de classe, registros de acompanhamento individual, controle de frequência, entre outros e os lançamentos devem ser registrados no portal docente SGE.

§ 1º - O registro de acompanhamento individual deve contemplar a compilação de todos os resultados alcançados pelo aluno nos trabalhos realizados durante o período letivo a ser considerado, tomando-se como referência o conjunto de

conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho e produtividade requeridos pelo mundo do trabalho.

§ 2º - Será considerado *aprovado* o aluno que obtiver média final (MF) expressa em número igual ou superior a 7,0 (sete), numa escala de 0 (zero) a 10 (dez) para cursos de habilitação técnica e de Aprendizagem Profissional. Para os alunos das modalidades de ensino Qualificação Profissional, Especialização Profissional e Aperfeiçoamento Profissional, a nota mínima para aprovação é 6.0 (seis) numa escala de 0 (zero) a 10 (dez).

§ 3º - A avaliação da prática/ vivência profissional na Aprendizagem Industrial, ocorrerá na seguinte forma:

I. **Aprendizagem Industrial** - O processo de avaliação ocorrerá da mesma forma aplicada às outras Unidades Curriculares do curso e atendendo ao documento orientativo Prática Profissional na Empresa.

II. **Aprendizagem Industrial 4.0** - Será feito um Plano de Acompanhamento abrangendo uma avaliação qualitativa, com critérios de desempenho, um parecer técnico emitido pela empresa e um parecer pedagógico pela Escola. Devendo obrigatoriamente serem inseridos no SGE.

§ 4º - O estudante com frequência igual ou maior que 75% (setenta e cinco por cento) que não obtiver rendimento necessário para aprovação, deverá fazer recuperação no valor de 10 (dez) pontos. Em caso de não obter média igual a 7,0 (sete) irá para o Conselho de Classe que o avaliará, prevalecendo no Resultado Final a nota emitida pelo referido Conselho.

§ 5º - O processo de apuração de resultados das Unidades Curriculares/Módulo/Curso consistirá no registro das notas das avaliações, faltas e aulas ministradas, no SGE - Sistema de Gestão Escolar – SGE, imediatamente ou até 05 (cinco) dias, após conclusão de suas respectivas cargas horárias, que identificará o status atual do estudante em “*concluinte*”, “*aprovado*” ou “*reprovado*”.

§ 6º - Após finalizar o lançamento das notas de Recuperação e/ou do Conselho de Classe, deverá ser executada novamente a Apuração de Resultados Finais.

§ 7º - A Coordenação Pedagógica registrará no Sistema de Gestão Escolar (SGE), o resultado da recuperação do estudante nas Unidades Curriculares/Módulo/Curso, mediante as evidências apresentadas pelo docente, devendo arquivar as mesmas na pasta da Turma/ Curso.

§ 8º - A apuração dos resultados deve ser executada seguindo as orientações do Documento “*Rendimento Escolar*”, nas suas respectivas modalidades.

ARTIGO 64º Para fins de arredondamento das médias finais são aplicados os seguintes critérios:

I. A decimal 0,25 aproxima-se para o número inteiro imediatamente inferior;

II. A decimal 0,5 (meio) permanece;

III. A decimal 0,75 aproxima-se para o número inteiro imediatamente superior.

Artigo 65. Nenhum discente deverá sofrer prejuízo na avaliação da sua aprendizagem em decorrência de um ou mais motivos devidamente comprovados e previstos na legislação vigente, ou ainda de natureza.

10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDOS

SEÇÃO VI

DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

ARTIGO 79º O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores ao curso, consiste em proporcionar ao estudante a validação de estudos e/ou competências para fins de prosseguimento em Cursos/Programas de Educação Profissional ofertados pelo SENAI – AM, não excedendo os 20% (vinte por cento) da carga-horária mínima da área, desde que estejam diretamente relacionados com o perfil de conclusão da respectiva Qualificação Profissional e tenham sido:

I. Reconhecidos em processos formais de certificação profissional;

II. Adquiridos em uma das seguintes situações:

a. Em Qualificações Profissionais e etapas (ou módulos) de Nível Técnico;

b. Em outros cursos mediante avaliação do estudante;

c. E no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do estudante.

§ 1º A Avaliação, para fins do aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridos nas situações das alíneas “b” e “c”, será praticada de acordo com os critérios estabelecidos nesse Regimento e no Plano de Curso.

§ 2º O aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridos no exterior dependerá de avaliação feita pela instituição de ensino, obedecidas as normas de equivalência de estudos.

ARTIGO 80º Os conhecimentos adquiridos pelo estudante, por meio formal ou não - formal, poderão ser aproveitados, mediante análise da comissão de docentes e técnicos em educação, especialmente designadas pela coordenação escolar, atendidas as diretrizes constantes do Projeto Político Pedagógico.

§1º A partir dos resultados registrados, a comissão técnico-pedagógica emitirá parecer pedagógico, deferindo ou indeferindo a solicitação, formalizando a concessão da dispensa requerida ou orientando o solicitante quanto ao Itinerário Formativo a ser cursado.

§ 2º Os estudantes, que revelarem evidente falta de aptidão para o ofício a que se candidataram, poderão ser, na medida das possibilidades e respeitados os seus interesses, reencaminhados a outras atividades obedecidos os procedimentos administrativos e técnicos aplicáveis a cada caso.

§ 3º Deverão ser mantidos todos os registros referentes a este processo, arquivados no dossiê do estudante.

PARÁGRAFO ÚNICO – O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores far-se-á conforme os dispositivos legais (Art. 41 da LDB 9.394/96 e Resolução CNE/CP Nº 01/2021).

11 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS (INCLUINDO SALAS DE AULA, LABORATÓRIOS E BIBLIOTECA)

11.1 Instalações

Quadro I - Salas de Aulas

Sala	Descrição	Uso por nível e série	Turno	Área (m ²)
02	Desenho	Cursos diversos	M/T/N	47,00
03	Desenho	Cursos diversos	M/T/N	74,00
04	Qualidade	Cursos diversos	M/T/N	47,00
05	Português	Cursos diversos	M/T/N	47,00
06	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	26,0
07	Metrologia	Cursos diversos	M/T/N	48,82
08	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	48,82
10	Desenho	Cursos diversos	M/T/N	44,00
11	Ciência	Cursos diversos	M/T/N	52,00
12	Matemática	Cursos diversos	M/T/N	48,70
17	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	44,00
18	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	31,50
19	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	38,50
21	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,30
22	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,30
24	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,30
26	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,30
27	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,30
28	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,80
29	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,30
30	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,30
31	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,30
32	Sala de Aula	Cursos diversos	M/T/N	49,50

Quadro II - Laboratórios e Oficinas disponíveis para as aulas práticas

Discriminação	Quantidade	Área (m ²)
Metalografia e Ensaio Mecânicos	1	56,70
Laboratório de Química	1	48,70
Laboratório de Microbiologia	1	44,00
Laboratório de Informática	1	74,00

Quadro III - Áreas de Acessibilidade

Ambientes preparados para PCD – Portadores de Necessidades Especiais
<ul style="list-style-type: none"> • Rampas de acesso para salas de aula e laboratórios; • Banheiros adaptados para cadeirantes; • Docentes treinados em Braille (leitura e escrita para pessoas com deficiência visual); • Docentes e técnicos treinados em Libras (língua brasileira de sinais).

Quadro VI - Outras dependências da Escola

Discriminação	Quantidade	Área (m2)
Secretaria	01	45,50
Auditório	01	112,00
Sala de docentes	01	30,40
Almoxarifado	01	173,00
Orientação Educacional	01	17,50
Coordenadoria de Educação e Tecnologia (área pedagógica).	01	55,30
Cantina	01	25,60
Sala de apoio	01	19,20

11.2 Recursos didático

Discriminação	Quantidade
Data show	25
Computadores	66
Impressora	6
Caixa amplificada de som	01
Tela de Projeção	3

11.3 Biblioteca

A Unidade Educacional é dotada de uma Biblioteca com 130 m2 de área e com acervo bibliográfico mínimo para o desenvolvimento do curso. Funciona, sem interrupção, no horário das 7:30 h às 21:00h e nela trabalha uma Bibliotecária.

A biblioteca tem como objetivo atender a demanda de informação técnica/tecnológica de seus clientes e do segmento industrial, por meio do acesso às bases de dados, via Internet, – Sistema Integrado de Bibliotecas, bem como de outras fontes de informação.

11.3.1 Serviços e Produtos

- Empréstimo local e domiciliar;
- Consulta local às fontes de informação disponíveis em meio eletrônico e multimídia;
- Levantamento bibliográfico;

- Informativo Bibliográfico;
- Normas Técnicas – ABNT;
- Orientação na pesquisa bibliográfica;
- Normalização de Documentos Institucionais;
- Pesquisa bibliográfica;
- DSI – Disseminação Seletiva de Informação.

11.3.2 Acervo Técnico

As informações a seguir foram retiradas no sistema proprietário informatizado de apoio PERGAMUM – Sistema Integrado de Bibliotecas, disponível para consulta, cujo público alvo é composto por docentes e alunos. Indicam o acervo bibliográfico e o número de exemplares por item desta Habilitação Profissional.

11.3.3 Bibliografia disponível por unidade curricular do curso:

Curso Técnico em Química

MÓDULO MUNDO DO TRABALHO	
Autoconhecimento	
LIVROS	Qtde de Exemplares
COMMSCOPE. Estudo sobre as intimidades tecnológicas da Geração Z. Disponível em: < https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjw-dXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmvyYBBsOmP3Z9V7UFEj9lk3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE >. Acesso em: 12 jul. 2018.	01
ESCOLA DE INTELIGÊNCIA. Características da geração Z e as suas influências em sala de aula. 2017. Disponível em: < https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/ >. Acesso em: 15 jul. 2018.	01
TOLEDO, Priscilla Bassitt Ferreira; ALBUQUERQUE, Rosa Almeida Freitas; MAGALHÃES, Âvilo Roberto de. O Comportamento da Geração Z e a Influência nas Atitudes dos Professores. 2012. Disponível em: < https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf >. Acesso em: 13 jul. 2018.	01
Mundo do Trabalho	
LIVROS	Qtde de Exemplares
COMMSCOPE. Estudo sobre as intimidades tecnológicas da Geração Z. Disponível em: < https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjw-dXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmvyYBBsOmP3Z9V7UFEj9lk3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE >. Acesso em: 12 jul. 2018.	01
ESCOLA DE INTELIGÊNCIA. Características da geração Z e as suas influências em sala de aula. 2017. Disponível em: < https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/ >. Acesso em: 15 jul. 2018.	01
TOLEDO, Priscilla Bassitt Ferreira; ALBUQUERQUE, Rosa Almeida Freitas; MAGALHÃES, Âvilo Roberto de. O Comportamento da Geração Z e a Influência nas Atitudes dos Professores. 2012. Disponível em: < https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf >. Acesso em: 13 jul. 2018.	01
Projeto de Vida e Carreira	
LIVROS	Qtde de Exemplares
COMMSCOPE. Estudo sobre as intimidades tecnológicas da Geração Z. Disponível em: < https://pt.commscope.com/insights/?gclid=CjwKCAjw-dXaBRAEEiwAbwCi5rkmhnnFWqMbQdytNmvyYBBsOmP3Z9V7UFEj9lk3tCeeyYI--W66xphoC3zEQAvD_BwE >. Acesso em: 12 jul. 2018.	01
ESCOLA DE INTELIGÊNCIA. Características da geração Z e as suas influências em sala de aula. 2017. Disponível em: < https://escoladainteligencia.com.br/caracteristicas-da-geracao-z-e-as-suas-influencias-em-sala-de-aula/ >. Acesso em: 15 jul. 2018.	01

TOLEDO, Priscilla Bassitt Ferreira; ALBUQUERQUE, Rosa Almeida Freitas; MAGALHÃES, Àvilo Roberto de. O Comportamento da Geração Z e a Influência nas Atitudes dos Professores. 2012. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf . Acesso em: 13 jul. 2018.	01
MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO	
Fundamentos das Tecnologias Industriais	
LIVROS	Qtde de Exemplares
SKOOG, D. A., HOLLER, F. J, NIEMAN, T. A. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.	2
SHREVE, R. Norris; BRINKY JR., Joseph A. Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, reimp. 1997 717 p. ISBN 8570301766.	4
Gauto, Marcelo Antunes; Rosa Gilber Ricardo; Processos e Operações Unitárias da Indústria Química, 1º Ed. Moderna. 2011. ISBN: 9788539900169	2
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Operações de Processos Químicos / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2017. 208 p.: il. – (Série Química).	30
MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO	
Introdução aos Processos Industriais	
LIVROS	Qtde de Exemplares
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Fundamentos a Processos Químicos / serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2015. 134 p.: il. – (Série Química). ISBN 978-85-7519-626-7	50
Gauto, Marcelo Antunes; Rosa Gilber Ricardo; Processos e Operações Unitárias da Indústria Química, 1º Ed. Moderna. 2011. ISBN: 9788539900169.	2
MÓDULO INTEGRADOR INTRODUTÓRIO	
Química Analítica	
LIVROS	Qtde de Exemplares
SILVERSTEIN, Robert M.; BASSLER, G. Clayton; MORRILL, Terence C. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006. 490 p. ISBN 9788521615217	02
SKOOG, Douglas A. Fundamentos de Química Analítica. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 999 p. ISBN 852210436	02
MÓDULO ESPECÍFICO	
ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS	
LIVROS	Qtde de Exemplares

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Análise Instrumentais / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2017. 190 p.: Ex. 04 76 il. – (Série Química).	50
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. MICROBIOLOGIA, 12ª Ed. Artmed, 2017. ISBN 9788582713532	2
HIRATA, Mario Hiroyuki - Fcf ; Mancini Filho, Jorge - Fcf ; Hirata, Rosario Dominguez Crespo - FCF - Manual de Biossegurança (2017).	2

MÓDULO ESPECÍFICO	
Análises Instrumentais	
LIVROS	Qtde de Exemplares
SKOOG, Douglas A. Fundamentos de Química Analítica. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 999 p. ISBN 8522104360	2
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Análise Instrumentais / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2017. 190 p.: il. – (Série Química).	2
BACCAN, N. et al. Química analítica quantitativa elementar. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2011. ISBN 8521202962.	3
MENDHAM, J. [et al.]. et al. VOGEL, análise química quantitativa.. 6. ed. RIO DE JANEIRO: LTC, 2002., 462. P. ISBN: 85-216-1311-3.	3
CIENFUEGOS, Freddy. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 606 p. Análise Química Quantitativa – Daniel C. Harris. ISBN 8571930422.	3
MÓDULO ESPECÍFICO	
OPERAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS	
LIVROS	Qtde de Exemplares
SKOOG, D. A., HOLLER, F. J, NIEMAN, T. A. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.	2
Gauto, Marcelo Antunes; Rosa Gilber Ricardo; Processos e Operações Unitárias da Indústria Química, 1º Ed. Moderna. 2011. ISBN: 9788539900169	2
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Operações de Processos Químicos / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2017. 208 p.: il. – (Série Química).	50
SHREVE, R. Norris; BRINKY JR., Joseph A. Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois,. reimp. 1997 717 p. ISBN 8570301766.	4
MÓDULO ESPECÍFICO	
CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATORIAIS	
LIVROS	Qtde de Exemplares
BACCAN, N. et al. Química analítica quantitativa elementar. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2011. ISBN 8521202962.	3

MENDHAM, J. [et al.]. et al. VOGEL, análise química quantitativa.. 6. ed. RIO DE JANEIRO: LTC, 2002., 462. P. ISBN: 85-216-1311-3.	3
CIENFUEGOS, Freddy. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 606 p. Análise Química Quantitativa – Daniel C. Harris. ISBN 8571930422.	3
MÓDULO ESPECÍFICO	
DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS, PRODUTOS E PROCESSOS	
LIVROS	Qtde de Exemplares
SHREVE, R. Norris; BRINKY JR., Joseph A. Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois,. reimp. 1997 717 p. ISBN 8570301766	2
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Gestão de Pessoas / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2017. 104 p.: il. – (Série Química). ISBN 978-85-505-0154-3	50
BROWN, Lemay & Bursten, Química A Ciência Central - 13.Ed. Pearson Prentice Hall Ed. 2016.	1

12 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO

A seguir será apresentado o pessoal administrativo e técnico, e em seguida o pessoal docente.

12.1 Corpo administrativo e técnico

Nome dos colaboradores envolvidos nos processos gerenciais, administrativos e pedagógicos da escola, suas respectivas formações profissionais, cargo institucional e turno de trabalho.

Nº	NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	CARGO	TURNO
01	José Alan do Nascimento Moreira	Graduação em Engenharia de Produção Industrial Especialização em Gestão da Produção	Coordenador Técnico	Manhã Tarde
02	Roosevelt Ramos Junior	Licenciado em Pedagogia; Técnico em Segurança do Trabalho; Técnico em Contabilidade; Especializado em Docência do Ensino Superior;	PNS / Analista	Manhã Tarde
03	Hilaene de Jesus de Souza	Licenciada em Pedagogia/Habilitação em Orientação e Supervisão Escolar; Especializada em Psicopedagogia; Especializada em Gestão Supervisão e Orientação Escolar;	PNS/Analista	Tarde Noite
04	Edineide Alves Teixeira	Graduação Bacharel em Administração. Especialização em Gestão e Planejamento de Recursos Humanos e Cálculos Trabalhista - Cursando	PAT Profissional de Apoio Técnico	Tarde Noite
05	Miguel Ângelo dos Santos Mattos	Graduação Bacharel em Administração - Trancado Ensino Médio Completo	PAT Profissional de Apoio Técnico	Manhã Tarde
06	Neander Gomes Curintima	Graduação Bacharel em Administração ; Especialista em Gestão de Pessoas;	PAT Profissional de Apoio Técnico	Manhã Tarde

Nome dos colaboradores docentes da escola, com suas respectivas formações acadêmicas e pedagógicas, experiências profissionais e unidades curriculares que ministrarão.

N°	NOME	FORMAÇÃO ACADÊMICA / PEDAGÓGICA	COMPONENTES CURRICULARES	TURNO
01	Vanderson da Silva Souza	Graduação em Química Industrial; Pós Graduação em Engenharia da Qualidade (Foco em 6 Sigma). Pós Graduação em Engenharia de Produção.	Fundamentos de Química Análise Instrumental Química Analítica Desenvolvimento de Métodos Analíticos, Produtos e Processos	Vespertino e Noturno
02	Williams Souza Ferreira	Graduação em Tecnologia Mecânica, Pós-Graduação na Área do Gás, Licenciatura Plena em Educação Profissional.	Fundamentos das Técnicas Laboratoriais Fundamentos de Processos Químicos Industriais	Matutino e Vespertino
03	Edmilson da Silva Oliveira	Graduação Engenharia em Mecânica Técnico em Eletrônica. Especialização em Engenharia Elétrica com Ênfase em automação Industrial;	Fundamentos de Matemática e Física Controle de Processos Industriais e Laboratoriais	Matutino e Vespertino
04	Marcos André do Nascimento Marinho	Graduação em Bacharel em Designer Gráfico. Técnico em Mecânica Especialização em Desenvolvimento Sustentável na Amazônia, com Ênfase em Educação Ambiental	Operações de Processos Químicos Industriais Gestão de Pessoas	Vespertino e Noturno

13 CERTIFICADOS, DIPLOMAS E HISTÓRICO ESCOLAR

O diploma de Técnico em Química, pertencente à área profissional de Química é conferido ao concluinte da habilitação profissional, que tenha cursado Módulo Básico, Módulos Específicos I, II e III com a carga horária de 1200h.

Será a ele também fornecido um histórico escolar no qual estarão listados todos os componentes curriculares por ele cursados, bem como o aproveitamento em cada um desses componentes.

O aluno que não comprovar a conclusão do ensino médio receberá uma declaração da qual deverá constar que o diploma de técnico só será fornecido após o atendimento às exigências da legislação vigente.

REFERÊNCIAS

Anexo I: Portaria 723 atualizada em 09 de março de 2015: **Catálogo Nacional de Aprendizagem Industrial**

BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. DOU. Brasília, DF, 23 jul. 2004.

BRASIL. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. DOU, Brasília, DF, 20 dez. 2005.

Catálogo nacional de cursos técnicos do SENAI / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. – Brasília, 2010.

SENAI. DN. **Catálogo Nacional de cursos SENAI de Aprendizagem Industrial Básica.** Brasília, 2010.

SENAI. DN. **Metodologia para Elaboração de Perfis Profissionais por Comitês Técnicos Setoriais.** 3. Ed. Brasília, 2009.

SENAI. DN. **Metodologia SENAI para Formação Profissional com Base em Competências:** Elaboração de Desenho Curricular. Brasília, 2009.

SENAI. DN. **Metodologia SENAI para Formação Profissional com Base em Competências:** Norteador da Prática Pedagógica. Brasília, 2009.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. **Metodologia SENAI de Educação Profissional.** Departamento Nacional. – Brasília, 2012.

SENAI. DN. **Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI.** Área: Edificações. Brasília, 2015. Versão 4.

SENAI. DN. **Manual de autorização de curso e de credenciamento de unidade de educação profissional técnica de nível médio.** Brasília, 2012. 61 p.

SENAI.AM. Regimento das Escolas SENAI do Departamento Regional do Amazonas. Manaus, 2010.42 p.

ANEXO – EMENTÁRIO DO CURSO

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	EMENTA	Código: RQ.SENAI-ESCOLAS.03.05.01-002 Revisão: 00 Data: 11/08/2023 Pág.: 104/110 Processo: Atividades Escolares
1 Título do Curso/Componente: Técnico em Química		
2 Modalidade: Habilitação Técnica	3 CH total: 1200h	
4 Código da Ocupação/Componente: 3111-05		
5 Área Tecnológica: Química		
6 Eixo Tecnológico: Produção Industrial		
7 Objetivo: Habilitar profissionais para realizar análises químicas, físicas, microbiológicas e instrumentais, operar processos industriais e laboratoriais e atuar no desenvolvimento de métodos analíticos, produtos e processos, seguindo procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, saúde e responsabilidade socioambiental.		
8 Conteúdos Básicos:		9 CH parcial: 200h
<p>1º ANO - MÓDULO MUNDO DO TRABALHO Unidade Curricular: AUTOCONHECIMENTO - 30h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motivadores pessoais e profissionais. 2. Valores e crenças como causa de características pessoais. 3. Talentos e habilidades. 4. Competências. 5. Aptidões. 6. Forças e oportunidades de desenvolvimento. 7. Sonhos e planos 8. Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã. 9. Colaboração e cooperação. 10. Trabalho em equipe: comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra), liderança, definição de papéis, compromisso com objetivos e metas. 11. Habilidades socio emocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...) 12. Atitudes (empatia) 13. Comportamento. 14. Direitos e deveres: individuais e coletivos <p>Unidade Curricular: MUNDO DO TRABALHO - 120h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raciocínio lógico: indutivo, dedutivo, hipotético, inferencial e lógica de programação. 2. Criatividade, pesquisa e inovação. 3. Pensamento crítico. 4. Gestão de recursos físicos, humanos, financeiros e de tempo. 5. Análise de variáveis em cronogramas, tabelas e gráficos, e previsão de consequências. 6. Tomadas de decisão embasadas por comportamentos éticos. 7. Colaboração e cooperação. 		

8. Comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra).
9. Liderança.
10. Definição de papéis.
11. Compromisso com objetivos e metas.
12. Características pessoais: autocontrole, adaptabilidade, flexibilidade e empatia.
13. Níveis hierárquicos, atribuições nas organizações e níveis de comunicação.
14. Identificação e administração de conflitos.
15. Responsabilidade. Engajamento. Atenção. Organização. Precisão. Zelo.
16. Resiliência.
17. Mídias sociais.
18. Ambiente de nuvem.
19. Ferramentas de comunicação instantânea.
20. Segurança da informação.
21. Ética no uso das mídias sociais.
22. 22.Direito autoral.
23. Ferramentas da qualidade.
24. Profissões: o que, como e onde faz e que recursos utiliza; características pessoais necessárias para a profissão e tendências futuras; situações de risco à integridade pessoal (doenças ocupacionais, insalubridade, periculosidade, assédio, agentes agressores, posições não ergonômicas de trabalho, acidentes de trabalho e uso de
25. Equipamento de Proteção Individual –EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC);
26. situações de riscos ao meio ambiente (geração e destinação não adequadas de resíduos, uso racional de recursos e sustentabilidade); trajetória de formação exigida, tendências futuras e faixa salarial; setores do mercado de trabalho (1º, 2º, 3º e 4º) em que está inserido, tendência da profissão, empregabilidade e empreendedorismo; órgãos de classe e registros profissionais.

200h

Unidade Curricular: PROJETO DE VIDA E CARREIRA - 50h

1. Estágio: objetivo, possibilidades, legislação
2. Programa Jovem Aprendiz
3. Programas de Trainee
4. Cursos profissionalizantes: técnicos, superiores de tecnologia, bacharelados e licenciaturas
5. Cursos de qualificação, aperfeiçoamentos
6. Pós-graduação: especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado
7. Cursos de idiomas
8. Carreira militar
9. Planejamento profissional
10. Fontes de financiamento: recursos próprios, governamentais, instituições financeiras, fundações, bolsas de estudos, entre outros.

2º ANO - MÓDULO INTEGRADOR**MÓDULO INTEGRADOR BÁSICO (400h)****Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DAS TECNOLOGIAS INDUSTRIAIS - 200h**

1. Estatística Básica,
2. Matemática Aplicada aos processos industriais,
3. Física aplicada aos processos industriais,
4. Química Geral,
5. Química Orgânica e Inorgânica,
6. Físico-Química,
7. Documentação Técnica utilizadas nos processos laboratoriais e industriais,
8. Informática Básica,
9. Boas Práticas de laboratório (BPL), Materiais, equipamentos e Instrumentos de Laboratório,
10. Técnicas de amostragem, Resíduos laboratoriais,
11. Procedimentos Laboratoriais,
12. PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais,
13. Mapa de Risco.
14. Ética, Trabalho em Equipe, Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades.

Unidade Curricular: INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS - 40h

1. Seguintos industriais: Matérias-primas ou insumos,
2. Processo produtivo,
3. Principais Produtos.
4. Métodos de conservação no processo de produção.
5. Embalagens utilizadas.

Unidade Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA - 160h

1. Média;
2. Desvio Padrão;
3. Amostragem;
4. Métodos de análises qualitativas e quantitativas;
5. Soluções para análises;
6. Análises qualitativas e quantitativas;
7. Normas técnicas, ambientais, da qualidade, de segurança e saúde no trabalho.

400h

10 Conteúdo Específicos:**11 CH parcial: 600h**

3º ANO - MÓDULO ESPECÍFICO (600h)**Unidade Curricular: ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS - 60h**

1. Introdução: Eletroestática; Carga elétrica; Eletrização; Materiais condutores e isolantes; Potencial elétrico; Diferença de potencial
2. Conceitos de Eletricidade: Corrente alternada (CA); Corrente contínua; Grandezas físicas e elétricas; Tensão elétrica; Corrente elétrica; Potência elétrica; Energia consumida; Frequência; Resistência elétrica; Capacitância; Indutância; Impedância; Temperatura; Umidade; Lei de Ohm; Multímetro.

Unidade Curricular: ANÁLISE INSTRUMENTAIS - 80h

1. Amostragem;
2. Técnicas de análises instrumentais (cromatográficas, espectroscópicas, eletroanalíticas);
3. Métodos de Análises Instrumentais (equipamentos, reagentes, normas e procedimentos);
4. Análises Instrumentais;
5. Normas, procedimentos e legislações gerais.

Unidade Curricular: OPERAÇÕES DE PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS - 160h

1. Processos de produção industrial;
2. Máquinas e equipamentos utilizados nos processos;
3. Planejamento da Produção;
4. Gestão da Qualidade e Gestão Ambiental;
5. Boas Práticas de fabricação;
6. Operações unitárias aplicadas ao processo;
7. Processos industriais;
8. Manutenção de máquinas e equipamentos;
9. Físico-química aplicada;
10. Corrosão;
11. Sistema de utilidades;
12. Normas, procedimentos e legislações.

600h

Unidade Curricular: CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS E LABORATORIAIS - 120h

1. Gestão de Pessoas;
2. Conflitos nas Equipes de Trabalho;
3. Treinamento e Desenvolvimento;
4. Ações de Treinamento;
5. Controle de processos;
6. Análise de demanda das matérias-primas, insumos e produtos;
7. Análise crítica;
8. Variáveis de processo;

9. Melhoria de processos;
10. Planejamento da Produção;
11. Controle dos recursos;
12. Ferramentas da Qualidade aplicada ao controle de processos;
13. Controle de Processos Industriais;
14. Controle Estatístico do Processo;
15. Monitoramento de processos;
16. Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC);
17. Normas, procedimentos, legislações para o controle de processos;
18. Legislação e normas ambientais;
19. Resíduos do Processo Industrial;
20. Novas Tecnologias no controle ambiental;
21. Riscos processuais e ambientais no processo industrial;
22. Qualidade Ambiental, Sistema de Gestão ambiental (SGA) – ISO 14001, Sistema de Gestão de Qualidade ISO 9001, Plano de Manutenção;
23. Tecnologias habilitadoras para Indústria 4.0.

Unidade Curricular: DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS, PRODUTOS E PROCESSOS - 180h

1. Levantamento das necessidades de mercado;
2. Metodologia de pesquisa;
3. Identificação de problemas ou oportunidades de melhoria;
4. Pesquisa (tipos e métodos);
5. Produção em escala piloto;
6. Validação de Métodos e produtos;
7. Critérios de avaliação e decisão;
8. Verificação das condições de funcionalidade e custo-benefício;
9. Otimização de recursos;
10. Viabilidade técnica e econômica;
11. Levantamento de padrões, métodos analíticos e produtos existentes (ANVISA, Farmacopeias, CONAMA);
12. Avaliação e seleção de tecnologias, equipamentos, ferramentas, materiais e instalações;
13. Elaboração de sequências, procedimentos e cronograma de execução de projetos;
14. Ferramentas de projeto (Design Thinking, CANVAS, PMI, Gráfico de GANTT, PITCH);
15. Pré-projeto;
16. Desenvolvimento de projetos;
17. Execução em escala laboratorial e piloto;
18. Apresentação de Projetos;
19. Aplicação das tecnologias habilitadoras para Indústria 4.0;
20. Empreendedorismo.

12 Referências Bibliográficas:

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Fundamentos das Técnicas Laboratoriais / serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2016. 164 p.: il. – (Série Química). ISBN 978-85-505-0088-1.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Fundamentos físicos, químicos e biológicos/ serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2016. 70 p.: il. – (Série Química V1). ISBN 978-85-751-9659-5.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Fundamentos físicos, químicos e biológicos/ serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2016. 198 p.: il. – (Série Química V2). ISBN 978-85-505-0234-2.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Fundamentos a processos químicos/ serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2016. 134 p.: il. – (Série Química). ISBN 978-85-7519-626-7.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Linguagem e comunicação/ serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Departamento Nacional, Departamento Regional da Bahia. Brasília: SENAI/DN, 2016. 116 p.: il. – (Série Química). ISBN 978-85-5050-018-8.

ATKINS, P. W; JONES, LORETTA. Princípios de química: questionamento a vida moderna e o meio ambiente. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018;

BROWN, LEMAY & BURSTEN. Química: a ciência central. 13.ed. Porto Alegre: Pearson University, 2016;

CABRAL, LUIZ CLÁUDIO; NUNES, MAURO CÉSAR. Matemática básica explicada passo a passo. Porto Alegre: Elsevier, 2012;

FACCHINI, WALTER. Matemática para a escola de hoje: edição única. Rio de Janeiro: Ática, 2012.

HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK R. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1
HIRATA, MARIO HIROYUKI; MANCINI FILHO, JORGE; HIRATA, ROSARIO DOMINGUEZ CRESPO.

Manual de biossegurança. 3. ed. São Paulo: Manole, 2016.

Manuais De Fabricantes De Meios De Cultivo, Culturas Testes, Etc.

SOLOMONS, T.W. GRAHAM; SNYDER, C. R.; FRYHLE, CRAIG B. Química orgânica. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VOGEL, A. I. Química orgânica: análise orgânica qualitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico S. A, 2002.

Ass. Docente (autor da proposta):

Aprovo:

Em: ____/____/____

Ass. Pedagogo (a)