MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PENEDO

PLANO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA
NA FORMA SUBSEQUENTE
EIXO TECNOLÓGICO: PRODUÇÃO INDUSTRIAL

PENEDO/AL

2016

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PENEDO

PLANO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA NA FORMA SUBSEQUENTE EIXO TECNOLÓGICO: PRODUÇÃO INDUSTRIAL

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Daniel Ribeiro Mendonça
Demetrius Pereira Morilla
Iara Barros Valentim
Johnnatan Duarte de Freitas
Edriane Teixeira da Silva
Elaine Cristina da Silva - pedagoga
Marcos Oliveira Rocha
Mirelle Marcio Santos Cabral
Jeinny Christine Gomes dos Santos
Jackson Souto de Moraes

ASSESSORIA PEDAGÓGICA

Margareth Nunes da Silva
Maria Verônica de Medeiros Lopes

PROFESSORES COLABORADORES

Adriano de Souza Freitas
Alan John Duarte de Freitas
Antonio Albuquerque de Souza
Celso Silva Caldas
Felipe Thiago Caldeira de Souza
Janaina Soares Gomes
Joacy Vicente Ferreira
Jonas dos Santos Sousa
José Diego Magalhães Soares
Mikael de Lima Freitas
Renan Atanazio dos Santos

REITOR
Sergio Teixeira Costa

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Luiz Henrique de Gouvêa Lemos

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO
Carlos Henrique de Almeida Alves

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO
Altemir João Sêcco

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO
Wellington Spencer Peixoto

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
Carlos Guedes de Lacerda

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO BÁSICA
Margareth Nunes da Silva

DEPARTAMENTO DE ARTICULAÇÃO PEDAGÓGICA
Maria Verônica de Medeiros Lopes

ADMINISTRAÇÃO DO CAMPUS PENEDO

DIREÇÃO GERAL
Carlson Lamenha Apolinário

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
Carlos Eduardo Menezes Oliveira

DEPARTAMENTO ACADÊMICO
Jackson José Souto de Moraes

COORDENAÇÃO DE APOIO ACADÊMICO
Edriane Teixeira da Silva

COORDENAÇÃO DE FORMAÇÃO GERAL
Janaína Gomes Soares

COORDENAÇÃO CURSO TÉCNICO AÇÚCAR E ÁLCOOL
José Diego Magalhães Soares

COORDENAÇÃO CURSO TÉCNICO MEIO AMBIENTE
Vera Núbia Carvalho de Farias

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO 7

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....7

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....11

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....11

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 13

5.1. Prática Profissional 14

5.2. Matriz Curricular do Curso 16

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....18

7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....18

8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 20

8.1 Biblioteca.....20

8.2 Instalações e Equipamentos 22

9. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO 28

10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS 28

11. PROGRAMAS DOS COMPONENTES CURRICULARES. 29

13. REFERÊNCIAS.....79

1 – IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso Técnico de Nível Médio em Química na forma subsequente

2 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Este projeto de Curso Técnico de Nível Médio em Química na forma Subsequente é parte integrante das ofertas dos cursos do IFAL na esfera da educação básica e tecnológica. Está ancorado no marco normativo deste nível de ensino a partir da Lei nº 9.394/96, que é complementada em leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que constituem o arcabouço legal da Educação Profissional de Nível Médio. Nele se fazem presentes, também, elementos constitutivos do Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), evidenciados a partir dos seguintes princípios norteadores: trabalho como princípio educativo, a educação como estratégia de inclusão social, a gestão democrática e participativa e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Nesse contexto transformador frente aos avanços tecnológicos e à educação profissionalizante este projeto se baseou na missão explicitada no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) de promover educação de qualidade social, pública e gratuita, fundamentada no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a fim de formar cidadãos críticos para o mundo do trabalho. Sem esquecer os elementos norteadores do Projeto Político Pedagógico (PPP) institucional que pressupõe um currículo flexível atualizado, incorporado de inovações e que direcione à interdisciplinaridade e a contextualização partindo das experiências significativas dos alunos e os conhecimentos científicos e tecnológicos acumulados ao longo do tempo.

Nessa visão, o IFAL busca contribuir para a formação do profissional-cidadão em condição de atuar no mundo do trabalho, na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores; da educação profissional técnica de nível médio; da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação; e da formação de professores fundamentadas na construção, reconstrução e transmissão do conhecimento.

A atual situação brasileira, marcada pelos efeitos da globalização, os avanços científicos e tecnológicos provenientes do processo de modernização e reestruturação

produtiva, tem trazido novos debates sobre a educação. Das discussões em torno do tema, tem surgido o consenso de que há necessidade de estabelecer uma adequação mais harmoniosa entre as exigências qualitativas dos setores produtivos e da sociedade em geral com os resultados da ação educativa desenvolvida nas instituições de ensino. As transformações determinadas pela nova ordem econômica mundial caracterizam-se, principalmente, pelo ritmo vertiginoso com que vêm ocorrendo as substituições tecnológicas dos sistemas produtivos.

Assim, afirma-se a oferta de uma educação pública de qualidade, socialmente discutida e construída em processos participativos e democráticos, incorporando experiências que permitam acumular conhecimentos e técnicas, bem como deem acesso às inovações tecnológicas e ao mundo do trabalho.

A educação como um todo tem o papel de possibilitar e de oferecer alternativas para que as pessoas que estejam excluídas do sistema possam ter oportunidade de se reintegrar através da participação, bem como da luta pela universalidade de direitos sociais e do resgate da cidadania.

Nesse sentido, o IFAL ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado de Alagoas, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais visando atender as demandas social, cultural e econômica; seguindo as diretrizes legais e qualificando profissionais para atuarem no setor produtivo em conformidade com os fundamentos legais que orientam a educação brasileira.

O Estado de Alagoas, que se encontra dividido em 03 (três) mesorregiões: Agreste Alagoano, Leste Alagoano e Sertão Alagoano; e em 13 (treze) microrregiões: Alagoana do Sertão do São Francisco, Arapiraca, Batalha, Litoral Norte Alagoano, Maceió, Mata Alagoana, Palmeira dos Índios, Penedo, Santana do Ipanema, São Miguel dos Campos, Serrana do Sertão Alagoano, Serrana dos Quilombos e Traipu; apresenta vários setores que necessitam de profissionais qualificados na área de química, destacando o setor sucroalcooleiro.

Na economia, o setor de serviços figura como o mais representativo na composição do valor agregado, alcançando o percentual de 71,97 em 2014 estando aí agregados os subsetores do Comércio e Administração Pública (SEPLAG/2015). Os demais 31,30% encontram-se distribuídos entre atividades agrárias – tradicionalmente policultura no Agreste, pecuária no Sertão e cana-de-açúcar na Zona da Mata - e industriais - petróleo, gás natural, açúcar, álcool e cimento.

Ainda segundo dados da FIEA (2014) a base atual da indústria alagoana tem como principais gêneros: açúcar e etanol, produtos alimentares em geral (inclusive panificação), beneficiamento do leite e derivados, produtos químicos e derivados, beneficiamento do coco e derivados, sucos, refrigerantes e refrescos, cimento, resinas termoplásticas, fertilizantes, artefatos diversos e embalagens plásticas, produtos cerâmicos, gás natural e construção civil e metal mecânica. Nas grandes expectativas econômicas, a indústria naval com cluster multissetorial; indústria extrativa mineral de médio porte e etanol 2G. Constata-se que os produtos da indústria química estão presentes – na forma de matérias-primas, de produtos de consumo ou de bens duráveis – direta ou indiretamente, em praticamente todas essas atividades industriais.

Na capital alagoana, situa-se a maior produtora de resinas termoplásticas nas Américas, líder mundial na produção de biopolímeros e maior produtora de polipropileno nos Estados Unidos. Sua produção é focada nas resinas polietileno (pe), polipropileno (pp) e policloreto de vinila (pvc), além de insumos químicos básico como eteno, propeno, butadieno, benzeno, tolueno, cloro, soda e solventes, entre outros. juntos, compõe um dos portfólios mais completos do mercado, ao incluir também o polietileno verde, produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar, de origem 100% renovável. Essas características colaboram para o incremento de inúmeras cadeias produtivas, essenciais para o desenvolvimento econômico.

O Banco do Nordeste do Brasil (BNB) juntamente com a Fundação de Amparo a Pesquisa de Alagoas (FAPEAL) e o Programa de Arranjos Produtivos Locais (PAPL) do Estado de Alagoas, apoiam ações financiadoras de Laticínios nos municípios de Belo Monte, Jacaré dos Homens, Batalha, Major Izidoro, Cacimbinhas, Santana do Ipanema e Olho d'Água das Flores; e de Indústrias nos municípios de Arapiraca, Batalha, Jacaré dos Homens, Monteirópolis, Olho D'Água das Flores, Palmeira dos Índios e Santana do Ipanema. Estas ações possibilitaram dar continuidade aos Arranjos Produtivos Locais (APLs) implementados no Estado de Alagoas em 2004 pelo BNB, e com isso o desenvolvimento da Indústria de Laticínios dessas regiões demandando profissionais com formação especializada. Constata-se que as áreas relacionadas a indústria envolvendo os diversos aos processos químicos tem crescido consideravelmente, e esse crescimento demanda um preparo maior por parte do profissional que irá atuar nessa área.

Conforme os dados da Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílio (PNAD, 2014), a população do Estado de Alagoas compreende, aproximadamente, 3.321.730 habitantes, com uma densidade demográfica de 112,33 hab /km². Que está distribuída em torno de 26% nas áreas rurais e 74% nas áreas urbanas.

Penedo é um dos municípios localizado no leste alagoano, às margens do Rio São Francisco, divisa com Sergipe, sua população se encontra distribuída em mais de 30 povoados, totalizando mais de 60.000 habitantes conforme o Censo IBGE de 2010. Sua principal fonte de renda provem da atividade primária, com o coco, o arroz, a pesca e a cana-de-açúcar.

Segundo o Plano Estadual de Educação –PEE/AL 2015/2025– da Secretaria de Educação do Estado, apenas cerca de 35,2% dos jovens de 19 anos concluíram o ensino médio no ano de 2013. Esse contexto compromete, inclusive, o desenvolvimento das atividades econômicas do Estado, voltadas para a agroindústria, o turismo, a pesca, o extrativismo mineral, dentre outras, com potencialidades econômicas sem expansão. Pelo cenário descrito, Alagoas necessita superar esse estágio de debilidades no âmbito da oferta de serviço nos mais diferentes campos do setor produtivo.

Portanto, o IFAL, como instituição que tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, pesquisa e extensão, prestando serviço aos diversos setores da economia nacional, estadual e local, redefiniu sua função social em consonância com as necessidades estabelecidas neste contexto cultural, social e econômico. Procurando atender a demanda dessa região do Baixo São Francisco que é composta pelos municípios de Penedo, Coruripe, Feliz Deserto, Igreja Nova, Junqueiro, Porto Real do Colégio, Piaçabuçu, São Sebastião e Teotônio Vilela, os quais sediam várias unidades de produção industrial criando mecanismos culturais e econômicos que visam à permanência dos indivíduos sertanejos em seu habitat, associados à autêntica forma de sobrevivência, aos valores e às possibilidades de reconhecimento do mundo a partir de seu entorno.

Nessa perspectiva, propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Química, na forma Subsequente, na modalidade presencial, por entender que estará

contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o profissional nesta área, por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico das regiões do Estado de Alagoas.

Assim sendo, o Curso Técnico de Nível Médio em Química na forma Subsequente tem como objetivo formar profissionais de nível médio, com competência técnico-científica, humanística e ética para desempenhar suas atividades profissionais no controle de qualidade das matérias primas, produtos intermediários e finais do processamento industrial, observando as tendências e potencialidades tecnológicas da região, procurando responder às demandas dos setores produtivos na perspectiva do desenvolvimento sustentável e com elevado grau de responsabilidade social na Área de Química.

3 - REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Química será realizado por meio de processo seletivo aberto ao público, destinado aos portadores de certificado de conclusão do ensino médio, ou equivalente, para ingresso no primeiro período do curso, e por transferência ou reingresso, para o período compatível que esteja sendo ofertado.

O processo seletivo acontecerá semestralmente e a quantidade de vagas disponibilizadas serão 40 por semestre e 80 por ano.

4 - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

A crescente cientificidade da vida social e produtiva exige do cidadão trabalhador, cada vez mais, uma maior apropriação do conhecimento científico, tecnológico e político. Assim sendo, é imperativo que a instituição tenha como premissa a formação histórico-crítica do indivíduo, instrumentalizando-o para compreender as relações sociais em que vive e para participar delas enquanto sujeito, nas dimensões política e produtiva para o desenvolvimento local e regional.

Dessa forma, o perfil profissional de conclusão que se almeja deve contemplar uma formação integral, que se constitui em socialização competente para a participação social e em qualificação para o trabalho na perspectiva da produção das

condições gerais de existência.

Concluídas as etapas de formação, o técnico de nível médio subsequente em Química terá em linhas gerais um perfil de formação, que lhe possibilite:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Realizar procedimentos de amostragem e manuseio de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades;
- Desenvolver tarefas de controle de qualidade de produtos e processos, por meio de procedimentos analíticos;
- Efetuar procedimentos operacionais de controle de processos industriais, observando normas de segurança e higiene em escala industrial e de bancada;
- Analisar os procedimentos laboratoriais com relação aos impactos ambientais, gerenciando os resíduos produzidos nos processos, com base em princípios éticos e legais;
- Desenvolver procedimentos de preparação para diferentes técnicas analíticas;
- Executar técnicas de análises clássicas (químicas, físico-químicas, microbiológicas, toxicológicas e legais, padronização e controle de qualidade) e instrumentais;
- Realizar cálculos de incerteza de resultados mediante cálculos metrológicos;
- Avaliar a segurança e analisar riscos em processos laboratoriais e industriais a fim de atuar adequadamente;
- Aplicar técnicas de inspeção de equipamentos, instrumentos e acessórios;
- Considerar os princípios de gestão nos processos laboratoriais e industriais;
- Utilizar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação;

- Operar sistemas de utilidades;
- Conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- Privilegiar a comunicação e o adequado relacionamento interpessoal nas instituições de atuação;
- Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O IFAL, na perspectiva de cumprimento de sua missão “Promover educação de qualidade social, pública e gratuita, fundamentada no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a fim de formar cidadãos críticos para o mundo do trabalho e contribuir para o desenvolvimento sustentável”, afirmada no seu Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), requer que a estrutura curricular dos seus cursos tome o trabalho como princípio geral da ação educativa, destacando para tanto a adoção dos seguintes princípios para a condução do ensino:

- Organização curricular pautada em área de conhecimento e/ou de atuação profissional;
- Estabelecimento de eixos comuns a áreas e cursos, cujos componentes curriculares deverão ser privilegiados na proposta pedagógica;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão por meio da indicação de espaços para atividades complementares, para aprofundamento de conhecimentos adquiridos, como forma de fomento do debate, da dúvida, da crítica e, portanto, de construção da vida acadêmica e ampliação dos horizontes culturais e profissionais dos alunos;

- Adoção de conteúdo politécnico numa perspectiva histórica;
- Opção pelo método teórico/prático, tomando o trabalho como forma de ação transformadora da natureza e de constituição da vida social.

Com base na Resolução CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, até 20% da carga horária do curso poderá ser ministrado a distância desde que ofereça um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e professores com formação para desenvolver as atividades por meio desse ambiente de aprendizagem, como também a garantia de suporte tecnológico e atendimento aos alunos por docentes e tutores.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

5.1 Prática Profissional

A prática profissional, por concepção, caracteriza-se como um procedimento didático-pedagógico que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática, a partir da atitude de desconstrução e (re)construção do conhecimento. É, na verdade, condição de superação da simples visão de disciplinas isoladas para a culminância de um processo de formação no qual alunos e professores são engajados na composição e implementação de alternativas de trabalho pedagógico do qual derivam diversos projetos, decorrentes de descobertas e recriações, além de programas de intervenção e inserção na comunidade e/ou sociedade.

A prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, devendo ser desenvolvida no decorrer do curso, por meio de diversas atividades como: Estágio, Monitorias na área, Desenvolvimento de Projetos Integradores, Projetos de Extensão, Projetos de Pesquisa, podendo ser desenvolvidos no próprio IFAL, na comunidade ou em locais de trabalho, objetivando a integração entre teoria e prática e baseando-se no princípio da interdisciplinaridade.

Dessa maneira, a prática profissional propicia a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadores de uma formação articulada, universal e integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. Portanto, se constitui condição para obtenção do diploma de técnico de nível médio.

Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e fará parte do acervo bibliográfico da Instituição.

Poderão se constituir em prática profissional:

- **Desenvolvimento de Projetos**

Os projetos poderão permear todos os módulos do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFAL, de maneira a contribuir com os estudantes na construção de concepção de projetos de pesquisa e de extensão que visem ao desenvolvimento comunitário e da cultura familiar, devendo contemplar a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, colaborando para o desenvolvimento local e a solução de problemas, a partir de princípios de associativismo, cooperativismo e empreendedorismo.

Os projetos poderão se desenvolver nas seguintes modalidades:

a) Desenvolvimento de Pesquisa - O projeto de pesquisa tem como ponto de partida a elaboração de proposta de trabalho orientada por um professor com temática ligada ao curso/área, indicando perspectiva de desenvolvimento e apresentação de conclusão parcial e/ou total, com exposição oral em eventos do curso além de produção escrita para construir acervo de produção acadêmico-científica do curso/área. A proposta de trabalho deverá ser avaliada por uma comissão constituída pelos professores envolvidos no processo de orientação e outros setores ligados à pesquisa.

b) Projeto de extensão - projetos a serem implementados junto a comunidades periféricas constituindo parcerias com instâncias governamentais, ONG’s e/ou empresas privadas que possibilitem a viabilidade de execução de ações voltadas para a melhoria da realidade destas localidades.

A metodologia a ser adotada poderá se desenvolver por meio de pesquisas de campo, levantamento de problemas relativos às disciplinas objeto da pesquisa ou de elaboração de projetos de intervenção na realidade social.

Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante produzirá um relatório, sob a orientação de um professor-orientador. O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto é composto pelos seguintes itens:

a) elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
b) reuniões periódicas do aluno com o orientador; e
c) elaboração e apresentação de um relatório.

- **Monitoria em Laboratórios de Química da Instituição**

A própria instituição oferece condições para o desenvolvimento da prática profissional, uma vez que um dos principais campos de atuação do Técnico em Química constitui-se, exatamente, na prática laboratorial, isto é, na montagem e desmontagem de aulas práticas, teste de novas práticas ou experimentos, validação de equipamentos e métodos, organização do laboratório, estocagem e controle de materiais (vidraria, reagentes, equipamentos e outros), podendo ser exercida de dois modos: Monitoria de Laboratório de Química, atuando de forma geral em qualquer laboratório da respectiva área ou Monitoria de Disciplina.

- **Estágio Curricular**

Associado as alternativas mencionadas no item anterior o desenvolvimento da prática profissional também poderá ocorrer por meio de estágio curricular supervisionado em ambiente do setor produtivo, observando-se as exigências normativas institucionalmente postas para esse fim.

5.2 Matriz Curricular do Curso

A Matriz Curricular está organizada em regime semestral, por componentes curriculares distribuídas em núcleo comum, parte diversificada e formação profissional.

Por fim, a estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Química contempla **1333,2** horas para Formação Profissional, **400** horas para a Prática profissional, totalizando **1733,2** horas, ficando configurada como mostrado no quadro 1.

Quadro 1. Visão Geral da Matriz Curricular do Curso Técnico em Química.

MATRIZ CURRICULAR	
Estabelecimento: Instituto Federal de Alagoas	
Campus: Penedo	**Município: Penedo**
Curso: Técnico em Química	**Forma: Subsequente ao Ensino Médio**
Implantação: A partir do ano letivo de 2017	**Turno: Noturno**

	Componentes Curriculares	**Aula Semanal**	**HÁ**	**HR**
I SEMESTRE	Higiene e Segurança no Trabalho	2	40	33,3
	Informática	2	40	33,3
	Inglês Instrumental	2	40	33,3
	Língua Portuguesa	2	40	33,3
	Matemática	2	40	33,3
	Química Ambiental	2	40	33,3
	Experiências Práticas de Laboratório	4	80	66,7
	Química Geral	4	80	66,7
	Subtotal	**20**	**400**	**333,3**
II SEMESTRE	Físico-química	4	80	66,7
	Mecânica dos Fluídos	2	40	33,3
	Microbiologia Industrial	4	80	66,7
	Química Analítica Qualitativa	4	80	66,7
	Química Inorgânica	2	40	33,3
	Química Orgânica	4	80	66,7
	Subtotal	**20**	**400**	**333,3**
III SEMESTRE	Bioquímica	4	80	66,7
	Corrosão	2	40	33,3
	Instrumentação Industrial	2	40	33,3
	Operações Unitárias	4	80	66,7
	Processos Químicos Industriais 1	4	80	66,7
	Química Analítica Quantitativa	4	80	66,7
	Subtotal	**20**	**400**	**333,3**
IV SEMESTRE	Análise Instrumental	4	80	66,7
	Gestão em qualidade e Produtividade	2	40	33,33
	Tecnologia do Açúcar e do Etanol	4	80	66,7
	Tecnologia dos Alimentos	2	40	33,3
	Tecnologia do Petróleo e Gás Natural	2	40	33,3
	Tecnologia de Tratamento de Água e Efluentes	2	40	33,3
	Processos Químicos Industriais 2	4	80	66,7
	Subtotal	**20**	**400**	
	Subtotal Semestres	80	1600	1333,2
	Prática Profissional		400	400
	Total	**80**	**2000**	**1733,2**

6 – CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Conhecimentos adquiridos em experiências profissionais podem ser aproveitados a partir de avaliação e certificação de conhecimentos previamente comprovados, tais como:

- Qualificações profissionais e/ou componentes curriculares concluídos em outros cursos de nível técnico;
- Cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores;
- Atividades desenvolvidas no trabalho formal e/ou alguma modalidade não formal.

7 - CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação necessária à prática escolar almejada pelo PPPI no IFAL concebe o processo educativo como um processo de crescimento da visão de mundo, da compreensão da realidade, de abertura intelectual, de desenvolvimento da capacidade de interpretação e de produção do novo, de avaliação das condições de uma determinada realidade. Há que se avaliar, verificando como o conhecimento está se incorporando nos sujeitos, como modifica a sua compreensão de mundo, bem como eleva a sua capacidade de participar da realidade onde está vivendo. Essa avaliação não pode acontecer de forma individualizada, tampouco segmentada. Deve ser empreendida como uma tarefa coletiva e não como uma obrigação formal, burocrática e isolada no processo pedagógico.

Nesse sentido, o desenvolvimento da avaliação da aprendizagem do IFAL está fundamentado numa concepção emancipatória, da qual possa ser revelado nos sujeitos sociais como efeito da ação educativa, o desenvolvimento de competências e habilidades num plano multidimensional, envolvendo facetas que vão do individual ao sociocultural, situacional e processual, que não se confunde com mero “desempenho”.

A avaliação da aprendizagem será realizada considerando os aspectos cognitivos, afetivos e psicossociais do educando, apresentando-se em três momentos avaliativos: diagnóstico, formativo e somativo, além de momentos coletivos de auto e heteroavaliação entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem.

Enfim, o processo de avaliação de aprendizagem do Curso Técnico Subsequente em Química estabelecerá estratégias pedagógicas que assegurem preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos contemplando os seguintes aspectos:

- Contribuição para a melhoria da qualidade do processo educativo, possibilitando a tomada de decisões para o (re)dimensionamento e o aperfeiçoamento do mesmo;
- Adoção de práticas avaliativas emancipatórias tendo como pressupostos o diálogo e a pesquisa, assegurando as formas de participação dos alunos como construtores de sua aprendizagem;
- Assegurar o aproveitamento de conhecimentos e experiências mediante a avaliação;
- Garantia de estudos de recuperação paralela ao período letivo;
- Diagnóstico das causas determinantes das dificuldades de aprendizagem, para possível redimensionamento das práticas educativas;
- Diagnóstico das deficiências da organização do processo de ensino, possibilitando reformulação para corrigi-lo;
- Definição de um conjunto de procedimentos que permitam traduzir os resultados em termos quantitativos;
- Adoção de transparência no processo de avaliação, explicitando os critérios (o que, como e para que avaliar) numa perspectiva conjunta e interativa, para alunos e professores;
- Garantia da primazia da avaliação formativa, valorizando os aspectos (cognitivo, psicomotor, afetivo) e as funções (reflexiva e crítica), assegurando o caráter dialógico e emancipatório no processo formativo;
- Instituição do conselho de classe como fórum permanente de análise, discussão e decisão para o acompanhamento dos resultados do processo de ensino e aprendizagem;
- Desenvolvimento de um processo mútuo de avaliação docente/discente como mecanismo de viabilização da melhoria da qualidade do ensino e dos resultados de aprendizagem.

Para o acompanhamento e controle do processo de aprendizagem desenvolvido no Curso Técnico em Química Subsequente serão realizados, ao final de cada período, avaliação do desempenho escolar por cada componente curricular e/ou conjunto de componentes curriculares considerando, também, aspectos de

assiduidade e aproveitamento de estudos conforme as normas de organização didática do IFAL (Portaria Nº 424/GR, 15 de abril de 2010).

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas.

Como forma sistemática do processo de avaliação, serão utilizados instrumentos e técnicas diversificadas, tais como:

- Prova escrita ou oral;
- Observação, autoavaliação;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Apresentação de seminários;
- Desenvolvimento de relatórios de pesquisa e extensão;
- Portfólio;
- Projetos técnicos;
- Conselho de classe.

Salienta-se que este último tem espaço privilegiado de avaliação coletiva, constituindo-se, portanto, em instância final de avaliação do processo de aprendizagem vivenciado pelo aluno.

8 - BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

8.1 Biblioteca

A estrutura da Biblioteca, também em processo de aquisição e implantação, deverá proporcionar aos alunos do curso um acervo básico e complementar nas diversas áreas do conhecimento, de conformidade com as especificações técnicas requeridas para a consecução do perfil de formação delineado.

Apresenta-se como acervo básico para composição da biblioteca as seguintes referências da formação específica além daquelas necessárias ao núcleo comum do currículo da educação básica:

- ANDRADE, N.J.; MARTYN, M.E. **A água na indústria de alimentos.** Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 1982.

- ASQC. **Garantia de qualidade para industriais químicas e de processos:** um manual de boas práticas. Rio de janeiro: Qualitymark, 1992.

- AZZALINI, J.C. **Química Tecnológica: águas industriais.** Joaçaba: Universidade de Santa Catarina, 2003.

- CHAMPE, P. C., HARVEY, R.A. **Bioquímica Ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

- CIENFUENGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

- CROSBY, P.B. **Integração.** Qualidade e recursos humanos para o ano 2000. São Paulo: Makron, 1993.

- _____. **Qualidade é investimento.** Rio de janeiro: José Olímpio, 1979.

- DINARDO-MIRANDA, L. L., VASCONCELOS, A. C., LANDELL, M. G. A. **Cana-de-açúcar**. Campinas: IAC, 2008.

- GERMAIN, L.; COLAS, L.; ROUQUET, J. **Tratamento de Águas.** São Paulo: Polígono, 1972.

- HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

- IMHOFF, K. **Manual de Tratamento de águas residuais.** São Paulo: Blucher, 1986.

- LEHNINGER, A. L.; **Princípios de Bioquímica.** São Paulo: Savier, 1996.

- MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

- PELCZAR JR., JM, et al. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. Vol I e II. São Paulo: Makron Books, 1996.

- RIBEIRO, M. C.; SOARES, M.M.S.R**.; Microbiologia Prática**: roteiro e manual, bactérias e fungos. São Paulo: Atheneu, 1993.

- SKOOG, D.A**. Principles of instrumental analysis.** 4. ed. Saunders college publishing, 1992.

- SPERLING, M.V. **Princípios básicos de tratamento de esgoto.** Belo Horizonte: UFMG, 1996.

- STUPIELLO, J.P. **Qualidade da cana-de-açúcar para a fabricação de açúcar e álcool**. 1982.

- TAYLOR, F.W. **Princípios de administração cientifica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

- VOGEL, A.L. **Análise Química Quantitativa***.* 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

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

8.2 - Instalações e Equipamentos

As instalações e equipamentos encontram-se em processo de aquisição e implantação, devendo constituir-se de conformidade com as especificações técnicas necessárias ao processo de formação profissional requerido para a consecução do perfil de formação.

E o IFAL – Campus Penedo conta atualmente com as instalações físicas apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2. Instalações Físicas do Campus Penedo do Instituto Federal de Alagoas.

Quantidade	Especificação	Descrição
01	Sala de Direção Geral	Com mesa, condicionador de ar, computador, impressora, telefone, TV, birô e armário.
01	Sala de Chefe de Departamento Acadêmico	Com mesa, condicionador de ar, telefone, computador e armário.
01	Sala de Chefe de Departamento Administrativo.	Com mesa, condicionador de ar, telefone, computador e armário.
01	Sala de Coordenações do Departamento Acadêmico	Com TV, mesa, 10 cadeiras, 6 birôs, 6 computadores, telefone e impressora.
01	Sala de Reuniões	Com mesa, condicionador de ar, 2 birôs, computador e armário.
01	Sala de Coordenação de Registros Acadêmicos	Com dois birôs, condicionador de ar, 2 computadores, telefone, 6 armários para arquivo.
01	Sala das Coordenações do Departamento Administrativo	Com TV, 6 cadeiras, 6 birôs, telefone, 6 computadores, e impressora.
01	Sala de vídeo	Com TV, condicionador de ar, 25 carteiras.
01	Sala de reprografia e arquivo	Com 3 mesas, 1 computador, dois armários, telefone, impressora e bebedouro.
01	Sala dos professores	Com TV, 3 mesas, 1 computador, dois armários, telefone, 3 mesas para estudos, 16 cadeiras e bebedouro.
01	Copa	Com forno micro-ondas, cafeteira, geladeira, dois armários, pia e mesa.
14	Sala de Aula	Com quadro branco, condicionador de ar, uma mesa e 50 carteiras.
01	Auditório	Climatizado, com capacidade para 220 pessoas, contendo retroprojetor e mesa de som
01	Miniauditório	Climatizado, com capacidade para 50 pessoas, contendo retroprojetor, “data show” e mesa de som
01	Sala de música	Com quadro branco, condicionador de ar, uma mesa e 20 carteiras.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos em grupo e individual equipamentos específicos e acervo bibliográfico e laboratório de informática.
01	Sala de Coordenação de Apoio Acadêmico	Com condicionador de ar, telefone, 4 cadeiras, 4 birôs, 2 computadores e 2 armários.
01	Sala de Serviço Social	Com mesa, condicionador de ar, computador e armário, telefone e bebedouro.

01	Sala de Psicologia	Com mesa, condicionador de ar, computador e armário, telefone e bebedouro.
01	Sala de Coordenação de pedagogia	Com 3 birôs, condicionador de ar, 3 computadores, telefone, frigobar e armário.
01	Sala de Coordenação de Apoio ao Ensino	Com condicionador de ar, telefone, 4 cadeiras, 4 birôs, 4 computadores e 2 armários.
01	Sala da UAB	Com mesa, condicionador de ar, computador e armário, telefone e bebedouro.
01	Área de Convivência	Com 20 mesas e 80 cadeiras.
01	Consultório Odontológico	Com equipamentos ainda em processo licitatório.
01	Enfermaria	Com equipamentos ainda em processo licitatório.
01	Cozinha	Com equipamentos ainda em processo licitatório.
01	Recepção	Com birô, computador e 2 cadeiras
01	Laboratório de Artes	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
02	Laboratório de Informática	Com quadro branco, 20 computadores com capacidade para 20 alunos.
01	Laboratório de Açúcar e Álcool	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Meio Ambiente	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Processos Industriais	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Mecânica dos Fluidos	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Física	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Desenho	Com bancadas de trabalho, equipamentos e trinta pranchetas.
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Matemática	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos

8.3 Laboratórios Específicos

As descrições dos laboratórios específicos para desenvolvimento das atividades do Curso Técnico em Química Subsequente estão apresentadas nos **Quadro** 3 a 6.

Quadro 3. Descrição do Laboratório de Açúcar e Álcool.

Laboratório:	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Açúcar e Álcool			
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)			
01	Mesa (Birô)		
01	Quadro-Branco		
Equipamentos			
Quant.	Especificações		
04	Agitador Magnético com aquecimento		
01	Balança analítica		
02	Balança semianalítica		
01	Banho-maria com circulação		
03	Bomba de vácuo		
01	Capela de exaustão de gases		
01	Centrífuga para 12 tubos		
02	Destilador de água tipo Pilsen		
01	Destilador de Álcool		
01	Estufa bacteriológica		
01	Estufa tipo Spencer		
01	Fonte geradora de corrente contínua		
01	Forno Mufla		
03	Microscópio Trinocular		
05	pHmetro digital de bancada		
01	pHmetro digital Portátil (com maleta p/ transporte)		
22	pHmetro digital Portátil (tipo caneta)		
01	Redutec		
01	Refratômetro digital de Bancada		
11	Refratômetro digital portátil		
01	Refratômetro manual tipo ABBE		
01	Refrigerador Duplex		
01	Roto-evaporador		
02	Sacarímetro digital automático		

Quadro 4. Descrição do Laboratório de Meio Ambiente.

Laboratório:	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Meio Ambiente			

Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
01	Mesa (Birô)
01	Quadro-Branco

Equipamentos	
Quant.	Especificações
03	Agitador com aquecimento
02	Autoclave
01	Balança analítica
02	Balança semianalítica
02	Banho-Maria c/ circulação
05	Bomba de vácuo
01	Capela de Exaustão de gases
01	Chapa aquecedora
01	Chapa aquecedora (grande)
01	Condutivímetro de bancada
03	Condutivímetro portátil
01	Destilador de Nitrogênio
01	Destilador tipo Pielsen
01	Espectrofotômetro
02	Estufa bacteriológica
02	Estufa para secagem e esterilização
01	Fonte geradora de corrente contínua
01	Forno mufla
02	Incubadora de DBO
01	Jar test microcontrolado
01	Macro Centrífuga
03	Microscópio binocular
02	pHmetro de bancada
02	pHmetro digital portátil (com maleta p/ transporte)
64	pHmetro tipo caneta
02	Refrigerador Duplex
02	Termo Reator para DQO
03	Turbidímetro digital (com maleta p/ transporte)

Quadro 5. Descrição do Laboratório de Química.

Laboratório:	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Química			
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)			
01	Mesa (Birô)		
01	Quadro-Branco		
Equipamentos			
Quant.	Especificações		
01	Aquecedor Elétrico		
01	Balança analítica		
01	Balança semianalítica		
01	Banho maria com circulação		
01	Bomba de Vácuo		
01	Centrífuga		
01	Destilador tipo Pilsen		

Quadro 6. Descrição do Laboratório de Processos Industriais.

Laboratório:	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Processos Industriais			
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)			
02	Computador		
02	Mesa (Birô)		
Equipamentos			
Quant.	Especificações		
01	Balança analítica		
01	Balança semianalítica		
01	Banho ultratermostatizado		
01	Destilador de Álcool		
01	Destilador tipo Pielsen		
01	Digestor de bagaço		
01	Estufa bacteriológica		
01	Estufa tipo Spencer		
01	Forno Mufla		
01	Forrageira para cana-de-açucar		
01	Microdestilaria de etanol		
01	Moenda para cana-de-açúcar		
01	Prensa hidráulica para cana-de-açúcar		
02	Redutec		

01	Refratômetro digital de bancada
01	Refratômetro digital portátil (manual)
01	Sistema de treinamento em Caldeira

Todos os Laboratórios contam com chuveiro de segurança, lava-olhos e extintores de incêndio.

9 - PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

Quadro próprio decorrente de nomeação a partir de Concurso público, contemplando os seguintes perfis:

- Professores para o Núcleo Profissional da formação específica do currículo do curso.
- Pessoal para o Núcleo Técnico Administrativo – Pedagogos, Técnicos em Assuntos Educacionais, Técnicos de Laboratório Específicos Do Curso, Assistentes de Laboratório, Bibliotecários e Auxiliares, Administradores, Contadores e Assistentes Administrativos.

10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

Integralizados os componentes curriculares que compõem o Curso Técnico em Química Subsequente ao Nível Médio, bem como realizada a prática profissional correspondente, será conferido ao aluno o Diploma de Técnico em Química.

11 - PROGRAMAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

INSTITUTO FEDERAL Alagoas	**Instituto Federal de Alagoas Pró-Reitoria de Ensino Departamento Acadêmico Coordenação dos Cursos Técnicos**				
PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**1**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO**				
CH Semestral	**33,3 (40 h/a)**	**CH Semanal**	**1,7h (2 h/a)**	**Fator**	**1**
EMENTA	Considerações gerais sobre higiene, segurança e saúde ocupacional. Definições de acidente de trabalho. Causas de acidentes de trabalho na consolidação das leis trabalhistas. Lei Federal nº 6.514 – Portaria nº 3.214. Normas Reguladoras (NR). O custo do acidente de trabalho. Armazenagem de produtos químicos. Segurança em laboratórios químicos. Tabelas de incompatibilidade entre produtos químicos diversos. Noções sobre gerenciamento de riscos. Procedimentos gerais de primeiros socorros.				
OBJETIVOS	Apresentar os princípios fundamentais da higiene e segurança no trabalho, através do estudo de conceitos, técnicas e métodos empregados para promover a preservação da integridade física e psicológica do trabalhador no ambiente de trabalho.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Considerações gerais sobre higiene, segurança e saúde no trabalho.** A evolução histórica da higiene, segurança e saúde ocupacional. Importância da higiene, segurança e saúde ocupacional. Instituições envolvidas. **Definições, Causas e Riscos de acidente de trabalho.** **A higiene e segurança do trabalho na Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT.** **Lei Federal nº 6514 – Portaria nº 3214 – Normas regulamentadoras – NR.** **O custo dos acidentes.** **Armazenamento de produtos químicos.** **Segurança em laboratórios químicos.** **Tabelas de incompatibilidade entre produtos químicos diversos.** **Noções sobre gerenciamentos de riscos.** Considerações gerais. Técnicas de investigação de riscos de acidentes. Ferramentas para análise de riscos de processos. Técnicas de análise de causas de acidentes. Metodologias para a investigação de acidentes. **Procedimentos gerais de primeiros socorros.**				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Pesquisa Bibliográfica.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em Equipe, Seminários.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e Lápis, Data Show e Computador, Retroprojetor, Laboratório de Informática.				
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Lápis para Quadro branco, Computadores.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:**				

1. ASQC. **Garantia de qualidade para industriais químicas e de processos. Um manual de boas práticas**. Rio de janeiro: Qualitymark.
2. CROSBY, P.B. **Integração. Qualidade e recursos humanos para o ano 2000**. São Paulo: Makron.
3. GARVIN, D.A. **Gerenciando a qualidade. A visão estratégica e competitiva**. Rio de janeiro: Qualitymark.
4. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho.** São Paulo: Editora Atlas
5. TAYLOR, F.W. **Princípios de administração cientifica.** São Paulo: Atlas.

COMPLEMENTAR:

1. FURSTENAU, Eugênio Erny. Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: ABPA,
2. RICHA, Nilton. Curso de fundamentos de toxicologia Industrial para profissionais da área tecnológica.
3. FUNDACENTRO. Riscos Químicos

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**1**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**INFORMÁTICA**				
CH Semestral	**33,3 h (40 h/a)**	**CH Semanal**	**1,7 h (2 h/a)**	**Fator**	1
EMENTA	Sistema Operacional Windows, Editor de Textos Word, Planilha Excel e software de Apresentação Power Point.				
OBJETIVOS	Conhecer e utilizar o Sistema Operacional, utilizando os aplicativos de edição de textos, planilha de cálculos e de apresentação.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Sistema Operacional**. MS Windows. Introdução ao sistema operacional, Apresentação do Ambiente Gráfico, Utilitários do sistema operacional: Bloco de notas, Wordpad, ferramentas do sistema, entre outros. Gerenciador de Arquivos. Painel de controle do sistema operacional. Instalação de novos hardwares, Instalação de novos softwares. Instalação e configuração de acesso à Internet. **Editor de Textos: Ms Word.** Apresentação do processador de Textos, Tela inicial: descrição das barras de ferramentas, Apresentação de ícones de barras de ferramentas, Formatação de parágrafos, fontes, configuração de páginas, Listas com marcadores, numeração e multiníveis, Tabelas, bordas e sombreamento. Corretor ortográfico e recursos de autocorreção. Localização e substituição de palavras, Inserção de figuras (clipárt, garficos, worddart), caixa de texto, arquivos e objetos. Personalização de barras de ferramentas. Cabeçalho, rodapé e capitulação. Mala direta. **Lógica de Programação.** **Planilha Eletrônica: Ms Excel.** Apresentação da planilha eletrônica, Tela inicial: descrição das barras de ferramentas. Apresentação de ícones de ferramentas. Conceito de pasta de trabalho. Conceito de linhas, colunas e células. Renomear, inserir e apagar planilhas. Inserindo e editando dados. Inserindo ou eliminando linhas e colunas. Formatação de células, fontes, configuração de páginas. Formulas de função. Gráficos. Modos de visualização de planilhas. Classificação de tabelas, inserindo subtotais. Auto filtro e filtros avançados. Protegendo linhas, colunas e pastas. **Software de Apresentação: Ms Power Point.** Apresentação do Ms Power Point, Tela inicial: descrição das barras de ferramentas. Apresentação dos ícones das barras de ferramentas, Modos de exibição: slid, tópicos, anotações, classificação e apresentação. Escolhendo um layout para o slid. Slid mestre. Esquema de cores e fontes. Inserindo figuras (Clipart, Autoforma, Organograma, wordart), Sons Vídeos e gráficos. Transações e intervalos entre elides, ações e animações.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.				

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de Informática, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA ECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2. CEFET. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do CEFET/ RN. 3. JORGE, M. Excel 2000. Makron Books. 4. _____. Internet. Makron Book. 5. _____. Word 2000. Makron Books. **COMPLEMENTAR:** 1. TINDOU, Rodrigues Quintela. Power Point XP. São Paulo: Escala Ltda. 2. BRAGA, William César. **Informática Elementar**: Open Office 2.0. Alta Books. 3. RABELO, João. **Introdução à Informática e Windows XP**: fácil e passo a passo. Ciência Moderna.

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Diretoria de Ensino
Departamento de Ensino Técnico

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**1**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**INGLÊS INSTRUMENTAL**				
CH Semestral	**33,3 h (40 h/a)**	**CH Semanal**	**1,7 h (2 h/a)**	**Fator**	**1**
EMENTA	Leitura e compreensão de textos técnicos e estratégias de leitura e interpretação.				
OBJETIVOS	Ler e interpretar textos em Língua Inglesa, relacionados à área de química com a utilização de estratégias de ESP - English for Specific Purposes (Inglês para fins específicos).				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Cognatos e falsos cognatos.** **Aspectos léxico-gramaticais da língua Inglesa** **Tipos de leitura rápida: skinning/scanning.** **Linguagem não verbal:** gráficos, tabelas, figuras e números. **Grupo nominal.** **Inferência contextual e sufixal.** **Vocabulário específico da área.** **Uso do dicionário.**				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Estudo dirigido.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em Equipe, Seminários, Discussão de Artigos Científicos.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco, Vídeos Data Show, Computador.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental**. Estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Texto Novo. 2. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental**: estratégias de leitura-volume 2. São Paulo: Texto novo. 3. MURPHY, R. **English Grammar in Use**. Editora Cambridge do Brasil. 4. OLIVEIRA, S.R.F. Estratégias de leitura para inglês instrumental. Brasília: UNB. 5. PERROTTI-GARCIA, A.J. **Vocabulário para Química Inglês/Português-Português/Inglês**- Série Mil & Um Termos. SBS Editora. **COMPLEMENTAR:** 1. PINHO, M.O.M. **Dicionário de Termos de Negócios**: Português-Inglês, Inglês-Português. São Paulo: Atlas, 2005. 2. SOUZA, Adriana Grade Fiori *et al*. **Leitura em língua inglesa:** uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal. 3. TOTIS, Verônica Pakrauskas. **Língua Inglesa**: leitura. São Paulo: Cortez.				

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**1**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**LÍNGUA PORTUGUESA**				
CH Semestral	**33,3 h (40 h/a)**	**CH Semanal**	**1,7h (2 h/a)**	**Fator**	**1**
EMENTA	Leitura, interpretação e construção de texto, principais dificuldades gramaticais, gêneros textuais, coesão e coerência.				
OBJETIVOS	Ler, compreender e produzir textos de diferentes gêneros textuais e aprimorar as habilidades com a língua portuguesa, na organização e na elaboração do texto oficial, considerando as implicações da condição de comunicação.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Ciência e conhecimento.** **Métodos científicos.** **Pesquisa científica.** **Pesquisa:** conceito, planejamento, fases, execução, elaboração e técnicas. **Planejamento e desenvolvimento de projetos:** teoria, hipóteses e variáveis. **Amostragem, elaboração, análise e interpretação de dados.** **Análise de texto, resumo, resenha, seminário, comunicação científica e trabalho científico;** **Coleta, análise e controle de dados, apresentação de relatórios e consistência;** **Referências bibliográficas x Bibliografia;** **Normas da ABNT.**				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Seminários, Estudo dirigido, Dinâmica de grupo.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em Equipe, Discussão de artigos científicos, Seminários.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, lápis e apagador para Quadro Branco.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. ARRUDA, M.; REIS, A. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória-ES: Oficina de Letras. 2. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia**: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss. 3. MACHADO, A.R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L.S. **Resumo**. São Paulo, Parábola Editorial. 4. MARTINS, D.S.; ZILBERKNOP, L.S. **Português Instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. São Paulo, Atlas. 5. MEDEIROS, J.B. **Português Instrumental** – para cursos de contabilidade, economia e administração. São Paulo: Atlas. Correspondência: técnicas de comunicação criativa. São Paulo: Atlas. **COMPLEMENTAR:**				

	1. ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial**: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna. 2. BECHARA, E. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro, Lucerna. 3. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole. (Entender o português; 1). 4. DONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna.

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**1**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**MATEMÁTICA**				
CH Semestral	**33,3 h (40 h/a)**	**CH Semanal**	**2 (1,7h)**	**Fator**	1
EMENTA	Proporção: Regra de três em porcentagem; Conjuntos numéricos; Equações de 1º e 2º graus; Média aritmética simples e ponderada. Função exponencial e logarítmica.				
OBJETIVOS	Compreender e consolidar conceitos básicos da Matemática necessários para o desenvolvimento dos outros componentes curriculares do curso. Desenvolver habilidades nos cálculos matemáticos inerentes aos conteúdos abordados.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Números decimais e suas operações.** **Média aritmética e ponderada.** **Proporção:** regra de três e porcentagem. **Grandezas direta e inversamente proporcionais.** **Arredondamento de dados.** **Função e Equação do 1^0 e 2^0 graus.** **Função Exponencial e Logarítmica.**				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas práticas, Seminários, Aulas expositivas dialogadas, Atividades em grupo, Listas de exercícios, Dinâmica de grupo, Estudo dirigido.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em Equipe, Seminários, Lista de exercícios.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e Lápis, Data Show e Computador, Retroprojetor, Laboratório de Informática, Laboratório de matemática.				
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Lápis para Quadro branco, Computadores.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. DANTE, L. R. ***Coleção Matemática***: v 1. São Paulo: Ática. 2. MELLO, J.L.P. **Matemática:** construção e significado. São Paulo: Moderna. 3. FÁVARO, S.; KMETEUK FILHO, O. ***Noções de lógica e matemática básica***. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 4. IEZZI, G. *et al*. **Matemática: ciência e aplicações**. São Paulo: Atual. *5.* _____. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual Editora. **COMPLEMENTAR:** 1. DANTE, L.R. **Matemática –** contexto e aplicação. Volume único, São Paulo: Ática. 2. SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática Básica**. Blumenau/SC: Edifurb. 3. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. 6ed, São Paulo: Atual, v.10.				

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**1**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**QUÍMICA AMBIENTAL**				
CH Semestral	**33,3 h (40 h/a)**	**CH Semanal**	**2 (1,7h)**	**Fator**	1
EMENTA	Química atmosférica e poluição do ar. Energia e mudanças Climáticas. Compostos orgânicos tóxicos. Efluentes; Resíduos sólidos.				
OBJETIVOS	Conhecer sobre a química atmosférica e os tipos de poluição e seus efeitos no ambiente. Entender a produção de energia a partir de combustíveis fósseis e outras possíveis. Identificar os compostos orgânicos tóxicos de preocupação ambiental. Diferenciar os diferentes tipos de resíduos e os métodos de reciclagem.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Introdução a Química Ambiental Noções de Amostragem: Solo, Ar e Água Poluição atmosférica Camada de ozônio. Combustíveis fósseis Chuva ácida. Efeito estufa. Energias Renováveis, Nuclear e Mudanças Climáticas. Poluição e Purificação de Recursos Hídricos. Solos, Sedimentos e Disposição de Resíduos. Lixo doméstico e comercial. Reciclagem de resíduos. Contaminação por Metais Pesados. Contaminação por Pesticidas.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de química, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. ANDRADE, J.B.; SARNO, P. **Química Ambiental em Ação:** uma nova abordagem para tópicos de química relacionados com o ambiente. Química Nova, 13, 213-212. 2. BAIRD, C.; **Química Ambiental**. Porto Alegre: Editora Artmed. 3. BARROS, R.T.V.; *et al*. **Manual de saneamento e proteção ambiental para pequenos municípios**. Vol. 2. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG. 4. BRAGA, B.; *et al*. **Introdução a Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall.				

	5. BRANCO, S.M. **Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária**. São Paulo: CETESB. **COMPLEMENTAR:** 1. GUIMARÂES, J.R.; NOUR, E.A.A. **Tratando Nossos Esgotos: Processos que Imitam a Natureza**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição Especial, 19-30. 2. MACEDO, J. A. B. **Introdução a Química Ambiental**. Minas Gerais: CRQ-MG. 3. MOTA, SUETÔNIO. **Introdução a Engenharia Ambiental**. Rio de Janeiro: ABES.

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**1**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO**				
CH Semestral	**66,7 h (80 h/a)**	**CH Semanal**	**4 (3,33 h)**	**Fator**	**2**
EMENTA	Instruções gerais de segurança em laboratório, descarte e armazenamento de resíduos. Uso de vidrarias, reagentes, equipamentos e instrumentos. Técnicas de pesagem. Preparo de soluções. Obtenção e uso de calor. Estudos das mudanças de estado físico da matéria. Processos de separação de misturas. Determinação de grandezas físicas e estudo das reações químicas.				
OBJETIVOS	Conhecer as normas básicas de segurança em laboratório. Identificar os materiais e equipamentos mais usados em laboratório. Realizar ensaios utilizando os materiais, equipamentos e instrumentos comuns em laboratório. Realizar medidas de grandezas físicas e emprego das diversas fontes de calor de um laboratório. Realizar ensaios envolvendo mudanças de estado físico de substâncias e os diversos tipos de reações químicas.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Introdução ao Laboratório.** Instruções gerais para o trabalho em laboratório. Segurança no Laboratório. Combate ao Incêndio. Uso de vidrarias, equipamentos e instrumentos. Limpeza e secagem de vidrarias. Calibração de vidrarias de precisão. Características dos principais reagentes químicos. Gerenciamento de Resíduos Químicos. **Obtenção e uso de calor.** Bico de Bunsen, estufa, mufla, banho-maria, chapa de aquecimento, uso de dessecador e dessecantes. **Determinação de Grandezas Físicas:** umidade, cinzas, densidade, coeficiente de solubilidade. **Processos de Separação de Mistura:** Decantação, filtração simples, filtração a vácuo, destilação, centrifugação. **Estudos das Reações Químicas:** Reações de síntese. Reações de decomposição. Reações de simples troca. Reações de dupla troca.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas práticas, Seminários, Pesquisa bibliográfica, Visitas técnicas.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de aulas práticas, Trabalhos em equipe, Relatórios de visitas técnicas, Seminários.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química/processos industriais, Laboratório de Informática.				
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Quadro branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química /processos industriais, Reagentes, matérias primas e insumos,				

	Equipamentos de laboratório, Equipamentos de proteção individual(EPI) e Coletiva (EPC).
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. ALMEIDA, Mª. F. C. **BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO.** São Paulo: Editora Difusão. *2.* BESSLER, K.; NEDER, A.V.F. **Química em Tubos de Ensaio: Uma abordagem para principiantes.** São Paulo- SP: Editora Edgard Blucher LTDA. 3. BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; BURDGE, J.R. **Química: a ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 4. LENZI, E. et. al. **Química Geral Experimental.** Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 5. TRINDADE, D. F. *et al*. **Química básica experimental**. São Paulo: Editora Ícone. **COMPLEMENTAR:** 1. CIENFUENGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise instrumental. Editora Interciência. 2. BACCAN, N. Introdução à Semimicroanálise Qualitativa. Campinas-SP: Editora da Unicamp. *3.* VOGEL, ARTHUR. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou.

INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**1**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**QUÍMICA GERAL**				
CH Semestral	**66,7 h (80 h/a)**	**CH Semanal**	**4 (3,33h)**	**Fator**	**1**
EMENTA	Tabela Periódica; Ligações Químicas; Funções Inorgânicas; Estequiometria.				
OBJETIVOS	Sistematizar as propriedades físicas e químicas dos elementos em função da sua posição na tabela periódica. Caracterizar como ocorrem as forças nas ligações: iônica, covalente, metálica e as interações intermoleculares; bem como as propriedades das substâncias em função do tipo de ligação química.				

	Reconhecer e classificar as substâncias de acordo com suas características inorgânicas e o estado de oxidação nos compostos. Equacionar, prever e classificar as reações químicas.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Configuração Eletrônica e Tabela Periódica.** Conceitos básicos de átomos e elétrons, moléculas e tipo de substâncias. Propriedades físicas e químicas dos elementos em função da sua posição na tabela periódica. **Ligações Químicas.** Ligações iônicas, compostos iônicos. Ligações covalentes, fórmula eletrônica e estrutural, ligações covalentes nos íons, Ligação metálica e ligas metálicas. **Funções Inorgânicas.** Conceito gerais de ácidos, bases, sais e óxidos (classificação, volatilidade, formulação, nomenclatura, ionização e/ou dissociação, grau de ionização e/ou dissociação). **Cálculos químicos.** Cálculos estequiométricos; Pureza e rendimento. **Reações Químicas.** Classificação e previsão de ocorrência de reações químicas e equação química, Reatividade química.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. ATKINS, P.; LORETTA, J. **Princípios de Química** - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Bookman. 2. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química: A matéria e suas Transformações**. vol. 1 e vol.2. Rio de Janeiro: LTC. 3. BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; BURDGE, J.R. **Química: a ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 4. KOTZ, J. C.; TREICHEL JUNIOR, P. M. ***Química e Reações Químicas*****.** v. 1 e 2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 5. CHANG, R. **Química Geral** – conceitos essências. Porto Alegre: Bookman. **COMPLEMENTAR:** 1. ROZENBERG, I.M. **Química Geral**. São Paulo: Edgard Blücher. 2. BRADY, J e HUMISTON, G. Química Geral. Vol. 1 e 2. 2a edição. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 3. MASTERTON, W.L., SLOWINSKY, E.J. e STANITISKI, C.L. Princípios de Química. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**2**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**FÍSICO-QUÍMICA**				
CH Semestral	**66,7 h (80 h/a)**	**CH Semanal**	**4 (3,3h)**	**Fator**	**2**
EMENTA	Conhecimento das bases físico-químicas dos gases, das soluções suas propriedades coligativas, termodinâmica, cinética e equilíbrio de reações químicas e realizar, em laboratório, experimentos que demonstrem os fenômenos estudados.				
OBJETIVOS	Fornecer os conceitos básicos da Físico-Química. Abordar vários campos da Físico-Química aplicáveis ao eixo industrial.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Estudo dos Gases** Lei de Boyle. Lei de Charles**.** Lei do Gás Ideal**.** Equação de Estado**.** Propriedades do Gás Ideal**.** Misturas gasosas**.** Conceito de pressão parcial e volume parcial. Gases Reais**.** **Coloides e propriedades coligativas.** Introdução e classificação dos coloides; Propriedades coligativas (tonoscopia, ebulioscopia, crioscopia e osmoscopia). **Termoquímica** Introdução à temperatura; Reações exotérmicas e endotérmicas; Equações termoquímicas; Entalpia e cálculos de variação de entalpia de fenômenos físicos e químicos. **Cinética Química.** Introdução à cinética: velocidade média. Condições para a ocorrência de uma reação química: teorias das colisões e do complexo ativado; Fatores que afetam a velocidade de uma reação química. Mecanismo, ordem e molecularidade das reações químicas. **Equilíbrio Químico.** Apresentação e definição de um equilíbrio químico; Constantes de equilíbrio em termos de concentração e pressão. Deslocamento de equilíbrio: efeito de temperatura, pressão e concentração. Constantes de dissociação e de ionização de ácidos e bases e lei de diluição de Ostwald. Equilíbrio iônico, tampão, hidrólise e equilíbrio ácidos e bases conjugados. Solubilidade e produto de solubilidade. **Eletroquímica.** Pilhas. Eletrólise. Leis de Faraday. **PRÁTICAS PREVISTAS PARA LABORATÓRIO** Reações Reversíveis Entre Líquidos Influência da concentração na velocidade das reações Velocidade de Difusão Determinação da entalpia de neutralização de um ácido forte por uma base forte. Determinação da densidade absoluta dos gases Variação do volume de gases com a pressão (lei de Boyle) Variação do volume de gases com a temperatura (lei de Charles) Determinação do coeficiente de viscosidade Determinação do coeficiente de viscosidade em função da temperatura Tensão superficial Determinação do coeficiente de partição Estabilidade de emulsões
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de química, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-química**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC. 2. CHANG, R. **Físico-química** – para as ciências Químicas e Biológicas. Vol. 1 e 2. Porto Alegre: ArtMed. 3. BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; BURDGE, J.R. **Química:** a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 4. CASTELLAN, G. W.. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 5. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. **Química Geral e Reações Químicas**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. **COMPLEMENTAR:**

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química -** questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman.
2. BIANCHI, J.C.A.; ALBRECHT, C.H.; DALMATIR, J.M. **Universo da Química.** Vol. Único. Ed. FTD S.A.
3. NETZ, P.A.; ORTEGA, G.G. **Fundamentos de Físico-química**.
4. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química: A matéria e suas Transformações**. vol. 1 e vol.2. Rio de Janeiro: LTC.

INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Diretoria de Ensino
Departamento de Ensino Técnico

PLANO DE ENSINO

Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**2**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**MECÂNICA DOS FLUIDOS**				
CH Semestral	**34h (40 h/a)**	**CH Semanal**	2 (1,7h)	**Fator**	1
EMENTA	Sistemas de medidas. Fluidos. Pressão. Hidrostática e Hidrodinâmica. Tubulações e seus acessórios.				

OBJETIVOS	Conhecer os sistemas de unidades. Aplicar as técnicas de conversão de unidades. Conhecer as propriedades dos fluidos. Conhecer os princípios gerais da estática e da dinâmica dos fluidos. Interpretar manuais de equipamentos, dados e variáveis de processo.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Sistemas de medidas.** Dimensões e unidades. Sistemas de unidades. Conversão de unidades. Tabelas de água e vapor. **Fluidos.** Definição de fluido. Compressibilidade dos fluidos. Propriedades dos fluidos. **Hidrostática.** Definição de pressão. Tipos de pressão. Medidores de pressão. Lei de Stevin e Teorema de Pascal. **Hidrodinâmica.** Vazões de um fluido. Tipos de escoamento. Equação da continuidade. A experiência de Reynolds. Regime Laminar e Regime Turbulento. Equação de Bernoulli e suas aplicações na resolução de problemas (Tubo de Venturi, Tubo de Pitot, Tanques com orifício); Conceito de perda de carga. **Tubulações e acessórios.** Considerações gerais; tubos, conexões e acessórios; válvulas.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas práticas, Seminários, Pesquisa bibliográfica, Visitas técnicas.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em equipe, Relatórios de visitas técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e lápis, Projetor multimídia, Laboratório de Mecânica dos Fluidos.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Quadro branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de Mecânica dos Fluidos.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. ASSY, T.M. **Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações.** Rio de Janeiro: LTC. 2. AZEVEDO NETO, J.M.; FERANDEZ, M.F.; ARAÚJO, R.; ITO, A.E.; **Manual de hidráulica.** São Paulo: Edgar Biücher. 3. BASTOS, F.A.A. **Problemas de Mecânica dos Fluidos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 4. DOCA, R.H.; BISCUOLA, G.J.; BOAS, N.V. **Física - V.1.** São Paulo: Editora Saraiva, 5. FOX, R.W.; MC DONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J.; **Introdução à Mecânica dos Fluidos.** Rio de Janeiro: LTC. **COMPLEMENTAR:** 1. ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. **Mecânica dos Fluídos** – fundamentos e aplicações. Porto Alegre: Bookman. 2. WHITE, F.M. **Mecânica dos Fluídos**. Porto Alegre: Bookman. 3. MUNSON, B.R., YONG, D.F., OKIISHI, T.H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: Blucher.

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**2**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL**				
CH Semestral	**66,7 h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,33h)	**Fator**	2
EMENTA	Microbiologia: introdução e importância para a industrial. Bactérias. Vírus. Fungos. Algas. Introdução a microscopia. Esterilização. Meios de cultura. Cultivo dos				

	Microrganismos. Análise Microbiológica. Análises Microbiológicas na Indústria Alimentícia. Análises Microbiológicas no Tratamento de águas. Fermentações.
OBJETIVOS	Conhecer os conceitos básicos de microbiologia. Identificar as características gerais dos microrganismos; Utilizar técnicas de coloração para evidenciar características morfológicas celulares; Conhecer técnicas de esterilização de materiais; Conhecer técnicas de esterilização e preparação de meios de cultura; Conhecer os métodos qualitativos e quantitativos de análise microbiológicas; Conhecer processos fermentativos industriais.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Microbiologia. Introdução; Importância dos microrganismos; Microbiologia Industrial. Bactérias. Introdução, morfologia e estrutura. Metabolismo, nutrição e reprodução; Aplicações Industriais. Vírus. Introdução, morfologia e estrutura. Metabolismo, nutrição e reprodução; Aplicações Industriais. Fungos. Introdução, morfologia e estrutura. Metabolismo, nutrição e reprodução; Aplicações Industriais. Algas. Introdução, morfologia e estrutura. Metabolismo, nutrição e reprodução; Aplicações Industriais. Introdução à microscopia. O Microscópio. Exames Microscópicos. Técnicas de Preparação. Coloração de Gram. Esterilização. Conceito. Técnicas de esterilização. Preparação de material para esterilização. Esterilização pelo calor seco e calor úmido. Conservação de material esterilizado. Meios de cultura. Classificação, Gelificantes; Preparação dos meios. Acondicionamento; Conservação dos meios. Cultivo dos Microrganismos. Inoculação ou semeadura. Técnicas de inoculação. Incubação, Avaliação de Cultivo: características culturais e contagem. Isolamento de microrganismos. Análise Microbiológica. Métodos Analíticos. Coleta e conservação de amostras. Preparação da amostra. Determinação analítica. Cálculos e Expressão dos Resultados. Análises Microbiológicas na Indústria Alimentícia. Análises Microbiológicas no Tratamento de águas. Fermentações. Preparação do Mosto. Preparação do Inoculo. Desenvolvimento da Fermentação. Recuperação de Produtos e Subprodutos. **PRÁTICAS PREVISTAS PARA LABORATÓRIO** Esterilização por via úmida e seca Preparo de Meio de Cultura em Placa e Tubo Técnicas de Semeadura e Espalhamento Microscopia Técnica de Tubos Múltiplos para Coliformes
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de Microbiologia/Biologia, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. COELHO, R.R.R.; PEREIRA, A.F.; SOUTO-PADRÓN, T.; VERMELHO, A. B. **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2. RIBEIRO, M.C.; SOARES, M.M.S.R. Microbiologia Prática – aplicações de aprendizagem de microbiologia básica. São Paulo: Atheneu. 3. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, L.L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 4. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. Pearson Brasil. 5. BORZANI, W. (org.). **Biotecnologia Industrial**. Vol. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: Blücher. **COMPLEMENTAR:** 1. SILVA, N. et. al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. São Paulo: Varela. *2.* FORSYTHE, STEPHEN J. **Microbiologia da Segurança dos Alimentos**. Artmed: Edição digital. 3. TRABULSI, L. R**. Microbiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu. 4. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. Pearson Brasil. 5. FRANCO, B.D.G.M.; LANDEGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu.

INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	**TÉCNICO EM QUÍMICA**	**Forma**	**SUBSEQUENTE**	**Período**	**2**
Eixo Tecnológico	**PRODUÇÃO INDUSTRIAL**				
Componente Curricular	**QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA**				
CH Semestral	**66,7h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,3h)	**Fator**	2
EMENTA	Conceituação de equilíbrio químico em solução e heterogêneo. Reações importantes na química analítica. Técnicas de análise funcional de cátions e ânions.				

OBJETIVOS	Conhecer e aprender as principais reações e técnicas de análise química de identificação aplicadas à indústria de processos químicos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Reações Ácido-Base.** Definição de Bronsted-Lowry: pH, solução tampão, capacidade tamponante, constante de acidez, basicidade, Equação de Henderson. **Reações de Precipitação.** Equilíbrios químicos em soluções aquosas e heterogêneos, efeito do íon comum e sua ação sobre os precipitados. **Reações de Oxirredução.** Nox dos elementos principais agentes de oxidação-redução, balanceamento de reações redox. **Reações de Complexação.** Formação, nomenclatura e principais complexos. **Técnicas de Reações Analíticas**: reações por via seca e por via úmida. **Análise Funcional e Sistemática de Cátions:** classificação analítica de cátions em grupos e subgrupos. **Análise Funcional e Sistemática de Ânions:** classificação analítica dos ânions e análise sistemática. **PRÁTICAS PREVISTAS PARA LABORATÓRIO** Preparo de Soluções Preparo de Soluções Tampão Reações de identificação e separação de Catíons Reações de identificação e separação de Ânions
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários,
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de química, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. BACCAN, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. São Paulo: Unicamp-Blücher. 2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; **Fundamentos de Química Analítica.** São Paulo: Ed. Thomson. 3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica.** São Paulo: Pioneira. 4. VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Editora Mestre Jou. 5. BASSETT, J., DENNEY, R.C., BARNES, J. D.; **Vogel - Análise Química Quantitativa.** Rio de Janeiro: LTC. **COMPLEMENTAR:** 1. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. LTC. 2. KING J. **Análise Qualitativa: Reações, Separações e Experiências**. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana. 3. ALEXÉEV, V. **Análise Qualitativa.** Lopes da Silva Editora, Porto.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	2
Eixo Tecnológico	PROUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**QUÍMICA INORGÂNICA**				
CH Semestral	**34h (40 h/a)**	**CH Semanal**	2 (1,7h)	**Fator**	1
EMENTA	Modelos Atômicos e o átomo de Bohr. Espectro Eletromagnético. Retículo Cristalino. Química dos elementos representativos e dos metais de transição.				
OBJETIVOS	Associar os conhecimentos de química inorgânica, ressaltando a importância da compreensão e interpretação das propriedades físicas e químicas dos compostos inorgânicos de interesse.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Modelo Atômico.** Modelo atômico de Bohr e o espectro do átomo de hidrogênio. Efeito de blindagem e carga nuclear efetiva. Paramagnetismo e Diamagnetismo. **Compostos iônicos.** Formação dos retículos iônicos e tipos de retículos. A energia do retículo cristalino. Ciclo de Born-Haber. **Química de coordenação.** Compostos de coordenação e Nomenclatura. Teoria da Ligação de Valência (TLV); Teoria do Campo Cristalino (TCC). Cores dos compostos de coordenação; Estabilidade dos compostos de coordenação. Reações de Formação de Complexos. Equilíbrio de troca de ligantes. **Metais, semi-metais e não-metais.** Ocorrência, propriedades, método de obtenção e aplicações. **Catálise.** Definição, homogênea e heterogênea.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas Seminários Visitas Técnicas Estudo dirigido
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito Trabalhos em Equipe Relatórios de Visitas Técnicas Seminários
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W.**Química Inorgânica**. Bookman. 2. BARROS, H.L.C. **Química Inorgânica**: uma introdução. Belo Horizonte: UFMG. 3. HOUSECROFT, C.E.; SHAPE, A.G. **Química Inorgânica**. Vol. 1 e 2. São Paulo: LTC. 4. ATKINS, P.W.; JONES, L. **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman. 5. BASOLO, F.; JONHSON, R. **Química de los Compuestos de Coordinación**. Barcelona. Editorial Reverté. **COMPLEMENTAR:** 1. BROWN, T. L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; BURDGE, J.R. **Química:** a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2. MALDIVATE, C. et al. Química Geral e Inorgânica. Livro Teoria e Prática. São Paulo: Escolar. 3. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química: A matéria e suas Transformações**. vol. 1 e vol.2. Rio de Janeiro: LTC.

INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	2
Eixo Tecnológico	PROUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**QUÍMICA ORGÂNICA**				
CH Semestral	**67h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,33h)	**Fator**	2
EMENTA	Compostos do carbono e seus principais grupos funcionais, hidrocarbonetos, estereoisomeria, aromaticidade, funções orgânicas e suas reações.				

OBJETIVOS	Conhecer os compostos orgânicos, identificando sua natureza e propriedades químicas. Identificar os tipos de reações em função dos grupos funcionais e da química do carbono.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Introdução à Química orgânica.** Conceitos e importância com ênfase para os objetivos da química no contexto tecnológico. **Estudos dos compostos do carbono.** Estruturas de Lewis; propriedades do carbono (nox, carga formal, encadeamento e hibridação), isomeria. **Hidrocarbonetos. C**onceito, classificação, nomenclatura. Hidrocarbonetos mais importantes. **Funções Orgânicas Oxigenadas.** Álcool, Fenol, Ácido Carboxílico, Aldeídos, Cetona, Éter. **Funções Orgânicas Nitrogenadas.** Aminas, Amidas, Nitrilas, Isonitrilas, Nitrocompostos. **Outras Funções Orgânicas.** Haletos, Compostos sulfurados, Organo-metálicos. Aromáticos. **Estereoisomeria.** Isomeria geométrica; estereoisômeros, moléculas quirais e aquirais, atividade óptica, compostos com mais de um centro quiral, mistura racêmica. **Reações Orgânicas.** Tipos de reação, Adição, Substituição, Eliminação, Classificação e caracterização. **PRÁTICAS PREVISTAS PARA LABORATÓRIO** Pesquisa Qualitativa do Carbono Obtenção do Metano Uso do polarímetro: rotação e atividade ópitca Isômeros Geométricos Obtenção do Acetileno Obtenção do álcool etílico Identificação e Reação de álcoois 1ários, 2ários e 3ários. Destilação do vinho e obtenção do etanol Destilação Fracionada: obtenção de um éter. Obtenção da propanona Formação do espelho de prata: diferenciando aldeídos e cetonas Preparação do ácido acetilsalicílico Reação de saponificação Extração simples e múltipla
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de Química, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. SOLOMONS, T.W.G; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC. 2. ALLINGER, NL. et al. **Química Orgánica**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos.

	3. ENGEL, R.G., KRIZ, G.S., PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.M. **Química Orgânica Experimental** – técnicas de escala pequena. Rio de Janeiro: Bookman. 4. MANO, E.B. SEABRA, A. do Prado**. Práticas de Química Orgânica**, São Paulo, Editora Edgard Blucher. **COMPLEMENTAR:** 1. CAREY, F.A. Química Orgânica. Vol. 1 e 2. Porto Alegre: Bookman. 2. ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e meio ambiente.** Traduzido por Ricardo Bicca de Alencastro. Porto Alegre: Bookman.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	3
Eixo Tecnológico	PROUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**BIOQUÍMICA**				
CH Semestral	**66,7 h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,3h)	**Fator**	2

EMENTA	Sistema tampão, água e pH. Aspectos químicos, importância biológica, classificação e ocorrência natural de aminoácidos, peptídeos, proteínas, enzimas, carboidratos, lipídeos, nucleotídeos e ácidos nucléicos e, do seu metabolismo celular.
OBJETIVOS	Compreender a natureza química das moléculas encontradas nas células vivas, as funções biológicas e os processos metabólicos na absorção e degradação dos nutrientes.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Fundamentos da Bioquímica**. Propriedades da água. Comportamento ácido e básico. Sistema biológicos. Tampões. **Biomoléculas: Aminoácidos, Peptídeos, Proteínas, Enzimas, Carboidratos, Lipídeos, Ácidos nucleicos.** **Noções de Catabolismo.** **Noções de Anabolismo.** **Ciclo de Krebs.** **PRÁTICAS PREVISTAS PARA LABORATÓRIO** Reações de aminoácidos e proteínas Extração e caracterização de enzimas Propriedades das enzimas Propriedades das proteínas Reação de identificação do Amido Diferenciação de aldose e cetose Extração e caracterização de ácidos graxos Determinação de Ácidos graxos livre e índice de acidez Determinação do ponto isoelétrico da caseína Dosagem de glicose Dosagem de triglicerídeos Dosagem de colesterol total Dosagem de albumina Dosagem de proteínas totais
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de química, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. CAMPBELL, M.K. **Bioquímica.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 2. CISTERNAS, J.R.; MONTE, O.; MONTOR, W.R. **Fundamentos Teóricos e Práticos em Bioquímica.** São Paulo: Atheneu. 3. HARPER, M.R.K. Bioquímica ilustrada. São Paulo: Atheneu. 4. LEHNINGER, N.D.L. **Princípios de Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed. 5. MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. **COMPLEMENTAR:** 1. STRYER, L.; **Bioquímica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2. VOET, D., VOET, J.G. **Bioquímica.** Porto Alegre: ArtMed. 3. MASTROENI, M.F., GERN, R.M.M. **Bioquímica** – Práticas Adaptadas. São Paulo: Atheneu.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**PERÍODO**	3
Eixo Tecnológico	PROUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**CORROSÃO**				
CH Semestral	**34h (40 h/a)**	**CH Semanal**	2 (1,7h)	**Fator**	1

EMENTA	Fundamentos teóricos da corrosão. Meios corrosivos. Formas. Mecanismos básicos. Velocidade, tipos e fatores que influenciam a corrosão. Revestimentos. Proteção anódica e catódica.
OBJETIVOS	Compreender os mecanismos físico-químicos associados ao processo de corrosão. Observar e reconhecer os principais tipos de corrosão. Conhecer os métodos de proteção à corrosão. Conhecer os principais tipos de revestimentos protetores e inibidores de corrosão. Avaliar a necessidade de manutenção de equipamentos e acessórios sujeitos à corrosão ao realizar inspeções em equipamentos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Materiais para Equipamentos de Processo**. Seleção, classificação, especificações, resistência, processos e tensões. **Comportamento Mecânico dos Metais**. Propriedades, influência da temperatura, ocorrências e serviços. **Corrosão**. Generalidades, corrosão metálica: eletroquímica e química, causas, formas e tipos. Meios de Controle, fatores que influenciam. Controle e cuidados. Corrosão de materiais não metálicos. **Aços carbono, aços-liga, aços inoxidáveis**. **Metais ferrosos e não-ferrosos.** **Materiais plásticos.** **Revestimentos.**
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas Estudo dirigido
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de processos químicos, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. CARVALHO TOLENTINO, N. M.; **Processos Químicos Industriais:** matérias-primas, técnicas de Produção e métodos de controle de corrosão - Série Eixos. Editora Érica. 2. DUTRA, A.C.; NUNES, P.L. **Proteção Catódica.** Técnica de combate à Corrosão. Editora Interciência. 3. FERRANTE, M. **Seleção de Materiais**. São-Carlos : EdUFSCar. 4. GEMELLI, E. **Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização.** São Paulo: LTC. 5. GENTIL, V. **Corrosão.** São Paulo: LTC. **COMPLEMENTAR:** 1. RAMANATHAN, L. V., **Corrosão e seu Controle**. Editora Hemus 2. SHREVE, R. M. e BRINK, JR, J. A. Indústria de Processos Químicos, 4a edição, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois. 3. 8. VOGEL, Arthur I. Química Analítica Qualitativa. São Paulo, Ed. Mestre Jou.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	3
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL**				
CH Semestral	**34h (40 h/a)**	**CH Semanal**	2 (1,7h)	**Fator**	1

EMENTA	Introdução à metrologia básica. Fundamentos de instrumentação. Medição das variáveis de processo: pressão, nível, vazão e temperatura. Noções de controle automático de processo. Elemento final de controle. Princípios da manutenção.
OBJETIVOS	Definir as terminologias dos instrumentos de controle empregados na indústria de processos. Identificar os instrumentos utilizando os diagramas e malhas de controle nos projetos de instrumentação. Mostrando a importância da instrumentação e do controle automático nos processos industriais. Ensinar as principais técnicas para medição de grandezas físicas e químicas. Identificar os principais tipos de manutenção.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Medição de Pressão.** Introdução. Princípios Físicos. Técnicas de medição de pressão. Manômetros (líquidos/elásticos/padrão). Seleção do medidor. Recomendações de uso. Transmissor de sinal. Conversores de sinais. Instrumentos para alarme e intertravamento. **Medição de Nível.** Classificação e tipos de medidores de nível. Medidores de nível: medição direta e indireta. Seleção de medidores de Nível. Instrumentos para alarme e intertravamento. **Medição de Vazão.** Introdução. Conceitos físicos básicos. Tipos de Medidores de Vazão. Medição de vazão por diferencial de pressão, por área variável. Medidores de vazão por deslocamento positivo. Medidores de vazão por impacto do fluido; Medidores Especiais. **Medição de Temperatura.** Introdução. Medidores de Temperatura. Termômetros de dilatação de líquido, dilatação de sólido, de pressão de gás, pressão de vapor, de bulbo de resistência, de termopar; Termômetros de contato indireto. **Analisadores Industriais.** Sistema de Amostragem. Analisadores de gases por condutibilidade térmica. Analisadores por absorção de raios infravermelhos. Analisadores por Paramagnetismo. Analisador de líquidos. Medidor de pH. Medidor de densidade específica. **Princípios da Manutenção.** Gerenciamento e tipos.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas práticas, Seminários, Pesquisa bibliográfica, Visitas técnicas.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de aulas práticas, Trabalhos em equipe, Relatórios de visitas técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de Mecânica dos Fluídos/Processos industriais, Laboratório de Informática.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Quadro branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório Mecânica dos Fluídos /processos industriais.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V.J. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas.** vol. 1 e 2. LTC. 2. BOLTON, W. **Engenharia de Controle.** São Paulo: Editora Makron. 3. DUNN, W.C. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos**. Bookman. 4. FILHO, G. B. **A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção.** Editora Ciência Moderna. 5. OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. Rio de Janeiro Editora Prentice-Hall. **COMPLEMENTAR:** 1. SANTOS, V. A. **Manual Prático da Manutenção Industrial.** Editora: Icone.

2. SIGHIERI, L.; NASHINARI A.K. **Controle Automático de Processos Industriais.** São Paulo: Edgard Blücher.
3. SOISSON, H.E. **Instrumentação Industrial**. São Paulo: Hemus Editora.
4. SOUZA, V. C. **Organização e Gerência da Manutenção.** São Paulo: Editora All Print.
5. THOMAZINI, D; de ALBUQUERQUE, P.U.B. **Sensores Industriais – Fundamentos e aplicações.** São Paulo: Editora Érica.

INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	3
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**OPERAÇÕES UNITÁRIAS**				
CH Semestral	**66,7 h (80 h/a)**	**CH Semanal**	**4 (3,33h)**	**Fator**	**1**

EMENTA	Diagramas de Fluxo. Balanços de Massa e Energia. Separações sólido-líquido, líquido-líquido e gás-líquido. Geração de Vapor. Resfriamento e Operações com sólidos.
OBJETIVOS	Interpretar manuais de equipamentos, dados e variáveis de processo. Realizar balanços de massa e energia. Identificar equipamentos, sistemas de fluxo, instrumentação e sistemas de controle e de automação em processos industriais. Conhecer os aspectos práticos da operação de processos químicos. Conhecer as principais operações unitárias utilizadas nos processos químicos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Diagramas de fluxo.** Introdução. Processamento industrial. Classificação dos processos. Regimes de operação, principais linhas. Figuras representativas; Fluxogramas. **Introdução aos Mecanismos de transmissão de calor.** Condução, convecção e radiação. Princípios, equações e aplicações. **Balanços de Massa.** Introdução. Equação geral do balanço de massa. Balanço de massa sem reação química e com reação química. **Principais Operações Unitárias.** Decantação. Filtração. Centrifugação. Destilação. Extração. Absorção. Moagem. Cristalização. Secagem. Transporte de sólidos. Mistura e Homogeneização. Exemplos de operações unitárias na indústria. **Caldeiras.** **Torres de Resfriamento.** **Sistema de Ar comprimido para instrumentos e serviço.**
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas práticas, Seminários, Pesquisa bibliográfica, Visitas técnicas.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de aulas práticas, Trabalhos em equipe, Relatórios de visitas técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química/processos industriais, Laboratório de Informática.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Quadro branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química/processos industriais.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. BLACKADDER, D.A.; NEDDERMAN, R.M. **Manual de operações unitárias.** Editora Hemus. 2. COULSON, J.M.; RICHARDSON, J.F. **Operações Unitárias**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 3. FOUST, A. S. *et al*. **Princípios das Operações Unitárias.** Rio de Janeiro: LTC. 4. GAUTO, M.A. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química.** Editora Ciência Moderna. 5. GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: Editora do Autor. **COMPLEMENTAR:** 1. GREEN, D.W.; PENY, B.H. **Perry's Chemical Engineers Handbook.** McGraw Hill. 2. KERN, D. Q. **Processos de Transmissão de Calor.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 3. MACINTYRE, A.J. **Equipamentos Industriais e de Processo.** LTC. 4. SHREVE, R. N.; BRINK J.; **Indústrias de processos químicos**. LTC. 5. TERRON, L.R.; **Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros.** LTC.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	3
Eixo Tecnológico	PROUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS I**				
CH Semestral	**67h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,3h)	**Fator**	1
EMENTA	Tintas e Pigmentos, Tecnologia dos polímeros, Tecnologia do enxofre, Sabões e detergentes, Siderurgia.				

OBJETIVOS	Apresentar uma visão global dos vários processos de fabricação dos produtos citados no programa, em termos de matérias-primas, fluxogramas de processo e aplicação dos mesmos, além das implicações decorrentes para o meio ambiente. Identificar os fenômenos físicos e químicos envolvidos nos processos produtivos. Identificar equipamentos e acessórios utilizados nos sistemas de produção da indústria química.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Tintas e Pigmentos.** Introdução. Definição de tinta. Componentes básicos de uma tinta. Formulação de uma tinta. Fabricação de uma tinta. Funções específicas das tintas. Definição e propriedades dos pigmentos. Grupos de pigmentos (branco, azuis, vermelhos, amarelos e verdes). Mecanismos dos pigmentos. Empregos dos pigmentos. **Tecnologia dos polímeros.** Introdução. Fibras artificiais (Náilon e poliéster). Classificação dos plásticos. Matérias primas. Propriedades. Processos de fabricação de resinas. Aplicações. **Tecnologia do enxofre.** Considerações gerais. Matéria prima. Utilização. Obtenção de enxofre (Processos flash, claus e orkla). Obtenção de H_2SO_4 (Processo de contato e das câmaras de chumbo). **Sabões e detergentes.** Introdução. Matéria prima. Classificação. Propriedades. Métodos de obtenção. Utilização.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de química/Processos Industriais, Quadro Branco, Vídeos, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. CARVALHO TOLENTINO, N.M. **Processos Químicos Industriais:** matérias-primas, técnicas de Produção e métodos de controle de corrosão - Série Eixos. Editora Érica. 2. MACINTYRE, A.J. **Equipamentos Industriais e de Processo.** LTC. 3. MALISHEV, A.; NIKOLAIEV, G.; SHUVALOV, Y. **Tecnologia dos metais.** São Paulo: Mestre Jou. 4. SHREEVE, R.N.; BRINK, J.A. **Indústria de processos Químicos.** Rio de Janeiro: LTC. 5. WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria Química**: riscos e oportunidades. São Paulo: Edgard Blucher. **COMPLEMENTAR:** 1. MANO, E. B. "Polímeros como Materiais de Engenharia". E.Blücher, São Paulo. 2. PERRY and SHILTON. Manual do Engenheiro Químico. 3. TUBINO, D. F. . Sistemas de Produção: A produtividade no chão de fábrica

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	3
Eixo Tecnológico	PROUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA**				
CH Semestral	**67h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,3h)	**Fator**	2
EMENTA	Análises Quantitativas. Analise Titulométrica. Titulometria de Neutralização. Titulometria de Precipitação. Titulometria de Oxidação-Redução. Titulometria de Complexação. Análise Gravimétrica.				
OBJETIVOS	Manusear, estocar, e transportar adequadamente, matérias-primas, reagentes e produtos. Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparação e manuseio de amostras. Efetuar análises quantitativas titulométricas e gravimétricas.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Fundamento das Análises Quantitativas.** **Figuras de Mérito.** Exatidão, Precisão, Erro Sistemático e Aleatório. **Análise Titulométrica.** Classificação. Padronização. Indicadores. Interpretação dos resultados. **Titulometria de Neutralização.** Classificação. Indicadores. Ácido-base. Análises de acidez (acidimetria). Análises de alcalinidade (alcalimetria). **Titulometria de Precipitação.** Classificação. Indicadores de absorção. Argentimetria (Método de Mohr).				

	Titulometria de Oxirredução. Classificação. Indicadores redox. Permanganometria e iodometria. **Titulometria de Complexação.** Fundamentos. Indicadores metalocrômicos. Reações com EDTA. **Análises Gravimétricas.** Fundamentos. Operações unitárias usadas em gravimetria. Interpretação dos resultados analisados. **PRÁTICAS PREVISTAS PARA LABORATÓRIO** Preparação e Padronização de Solução de NaOH Preparação e Padronização de solução de HCl Titulação de Ácido Forte com Base Forte Determinação do Teor de Ácido Acético em uma Amostra de Vinagre Determinação do Teor de Hidróxidos Totais numa Amostra de Leite de Magnésia Determinação do Teor de NaCl em uma Amostra de Sal Comercial Determinação do Teor de Iodo numa Amostra de Sal Iodado Determinação de açúcar redutor Determinação do ácido ascórbico na vitamina C Determinação do Teor de Íons Ca^{+2} e Mg^{+2} numa Amostra de Água Potável. Determinação do peróxido de hidrogênio na água oxigenada Determinação do cloro ativo no hipoclorito de sódio. Determinação de ácido fosfórico em refrigerantes tipo cola. Análise gravimétrica a peso constante.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de química, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. BACCAN, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. São Paulo: Unicamp-Blücher. 2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; **Fundamentos de Química Analítica.** São Paulo: Ed. Thomson. 3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica.** São Paulo: Pioneira. 4. VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Editora Mestre Jou. 5. BASSETT, J., DENNEY, R.C., BARNES, J. D.; **Vogel - Análise Química Quantitativa.** Rio de Janeiro: LTC. **COMPLEMENTAR:** 1. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. LTC. 2. KING J. **Análise Qualitativa: Reações, Separações e Experiências**. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana. 3. ALEXÉEV, V. **Análise Qualitativa.** Lopes da Silva Editora, Porto.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	4
Eixo Tecnológico	PROUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**ANÁLISE INSTRUMENTAL**				
CH Semestral	**67h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,3h)	**Fator**	2
EMENTA	Espectroscopia Vibracional (IV). Espectro Eletrônico. Espectroscopia de fotoelétrons (Visível, UV, AA, Fotometria de Chama). Cromatografia.				
OBJETIVOS	Compreender os fundamentos das técnicas analíticas instrumentais e desenvolver habilidades práticas para a execução de procedimentos de identificação analíticas.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Regressão Linear.** **Energia e o Espectro Eletrônico.** Características da radiação eletromagnética. Teoria da Espectrometria Molecular. Estrutura eletrônica de moléculas diatômicas. Interferência. Reflexão, refração, dispersão e espalhamento. **Métodos Espectroscópicos.** Noções Básicas. O Espectro rotacional, vibracional e eletrônico. Espectroscopia na região do visível. Espectroscopia na região ultravioleta. Espectroscopia de infravermelho. Fotometria de chama. Absorção atômica. Interpretação de espectros.				

	Refratometria e Polarimetria: definição, instrumentos. Análise Quantitativa. Calibração. Interpretação de resultados. **Métodos cromatográficos:** introdução a cromatografia, Cromatografia planar, coluna, líquida de alta eficiência, gasosa e gasosa-espectrometria de massas. Interpretação de resultados.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de Química, Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. CIENFUENGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise Instrumental.** Rio de Janeiro: Interciência. 2. EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química. Vol 1 e 2.** São Paulo: Ed. Blucher. 3. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental.** São Paulo: Bookman. 4. CIOLA, R. **Fundamentos da Cromatografia a Líquido de Alto Desempenho.** São Paulo: Blücher. 5. COLLINS, C.H., BRAGA, G.L., BONATO, P.S. **Fundamentos de Cromatografia**. São Paulo: Unicamp. **COMPLEMENTAR:** 1. Eliel, E.; Wilen, H. S. —Stereochemistry of Organic Compounds‖ Editora: John Wiley. 2. Bruice, P. Y., Organic Chemistry, 4ª Ed., Prentice Hall. 3. Morrison, R. T. Química Orgânica. 15ª Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 4. Mondello, L.; Lewis, A. C.; Bartle, K. D., Multidimensional Chromatography, John Wiley & Sons, Inc, Chichester, England.

Instituto Federal de Alagoas
Pró-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	4
Eixo Tecnológico	PROUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**GESTÃO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE**				
CH Semestral	**34 h (40 h/a)**	**CH Semanal**	2 (1,7h)	**Fator**	1
EMENTA	Considerações iniciais sobre a qualidade; Evolução da qualidade; Qualidade de produtos e serviços; A produtividade e sua relação com a qualidade; Sistemas de gestão da qualidade; A norma ISO 9000; O processo de certificação da qualidade; Melhoria continua; Ferramentas e metodologias da qualidade; A qualidade como estratégia.				
OBJETIVOS	Identificar e interpretar as condições intrínsecas e extrínsecas à empresa que contribuem para a adoção e aplicação de estratégias de gestão de qualidade e produtividade.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Considerações iniciais sobre a Qualidade.** Definição de qualidade; as dimensões da qualidade. **Evolução da qualidade.** A evolução da qualidade; Inspeção da qualidade; Controle estatístico da qualidade; Garantia da qualidade; Gestão da qualidade; A qualidade no Japão. **Qualidade de produtos e serviços.** **A produtividade e sua relação com a qualidade.**				

	Sistemas de Gestão da Qualidade. Definição de sistema de gestão da qualidade; Modelos de sistemas de gestão da qualidade; Considerações finais. **A norma ISO 9000.** **O processo de certificação da qualidade.** **Melhoria continua.** **Ferramentas e metodologias da qualidade.** Histogramas; Gráficos de controle; Gráfico de pareto; Diagrama de Ishikawa; Programa 5 S; Brainstorming; Benchmarking; Sistemas de produção Just In Time; TPM; seis sigmas; Outras ferramentas; A qualidade como estratégia empresarial.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco, Vídeos, Folhas de exercícios, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. GARVIN, D.A. **Gerenciando a qualidade. A visão estratégica e competitiva**. Rio de janeiro: Qualitymark. 2. ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. Rio de janeiro: Campus. 3. JURAN, J.M.; GRYNA, F.M. **Controle de qualidade: handbook**, v.1-9. São Paulo: Makron books. 4. MIRSHAWKA, V. **Implantação da qualidade e da produtividade pelo método do Dr. Deming. A vez do Brasil**. São Paulo: McGraw-Hill. 5. PALADINI, E.P. **Gestão da qualidade. Teoria e pratica**. São Paulo: Atlas. **COMPLEMENTAR:** 6. SEVERINO FILHO, C. **Produtividade e manufatura avançada**. João Pessoa: Editora Universitária. 7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade** – diretrizes para melhorias de desempenho. NBR ISO 9004. Rio de janeiro: ABNT. 8. _____**. Sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário**. NBR ISSO 9000. Rio de janeiro: ABNT. 9. _____**. Sistemas de gestão da qualidade - requisitos**. NBR ISO 9001. Rio de Janeiro: ABNT.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**PERÍODO**	4
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS 2**				
CH Semestral	**67h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,3h)	**Fator**	1
EMENTA	Tecnologia Cloro-Álcali. Tecnologia dos fertilizantes. Tecnologia do Cimento. Siderurgia.				
OBJETIVOS	Apresentar uma visão global dos vários processos de fabricação dos produtos citados no programa, em termos de matérias-primas, fluxogramas de processo e aplicação dos mesmos, além das implicações decorrentes para o meio ambiente. Apresentar os conceitos da físico-química necessários para a compreensão das transformações de estado da matéria, do equilíbrio químico e dos mecanismos pelos quais estas transformações ocorrem.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Tecnologia Cloro-Álcali.** Eletroquímica básica. Matéria prima. Unidades Industriais dos processos. Operações em célula de diafragma. Produtos obtidos e seus usos.				

	Tecnologia dos fertilizantes. Definição, elementos essenciais e classificação. Características físicas e químicas. Matérias primas X Fertilizantes. Processos de obtenção de fertilizantes nitrogenados. Processos de obtenção de fertilizantes potássicos. **Tecnologia do Cimento.** História do cimento. Definição. Matérias-primas. Tipos de cimento. Composição: aglomerantes, agregados, aditivos. Controle de resistência. Processos de produção do cimento. **Siderurgia.** Considerações gerais. Matéria prima. Fabricação de ferro e seu emprego. Fabricação de ferro-gusa e seu emprego. Fabricação de aços e seu emprego.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas Práticas, Seminários, Visitas Técnicas, Estudo dirigido.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de Aulas Práticas, Trabalhos em Equipe, Relatórios de Visitas Técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Laboratório de química, Quadro Branco, Vídeos, Data Show, Computador, Lápis e Apagador para Quadro Branco.
IBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. CARVALHO TOLENTINO, N.M. **Processos Químicos Industriais:** matérias-primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão - Série Eixos. Editora Érica. 2. FALCAO BAUER, L.A. **Materiais de construção** V. 1. LTC. 3. _____ **Materiais de construção V. 2.** LTC. 4. MACINTYRE, A.J. **Equipamentos Industriais e de Processo.** LTC. 5. SHREEVE, R.N.; BRINK, J.A.; **Indústria de processos Químicos.**, Rio de Janeiro: LTC. **COMPLEMENTAR:** 1. NORTHON, F. H. Introdução à Tecnologia Cerâmica. São Paulo: Edgard Blücher. 2. PERRY, R.H.; CHILTON, C.H. **Manual de Engenharia Química**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 3. WONGTSCHOWSKI, P. Indústria Química. São Paulo: Edgard Blücher.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**PERÍODO**	4
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**TECNOLOGIA DO TRATAMENTO DE ÁGUA E DE EFLUENTES**				
CH Semestral	**34h (40 h/a)**	**CH Semanal**	2 (1,7h)	**Fator**	1
EMENTA	Introdução. Águas naturais. Tratamento de água para abastecimento. Tratamento de efluentes líquidos. Tratamento de resíduos sólidos. Tratamento de efluentes gasosos.				
OBJETIVOS	Identificar e planejar ações relacionadas ao tratamento de água para o consumo humano. Conhecer as principais etapas envolvidas em processos convencionais e modernos para tratamento de efluentes líquidos. Conhecer ações relacionadas ao reuso, reciclagem, tratamento e disposição de resíduos sólidos. Conhecer os principais tipos de tratamento de efluentes gasosos.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Águas naturais.** Origem, composição, características e classificação. Parâmetros de qualidade e padrões de potabilidade. **Tratamento de água para abastecimento.** Estação de tratamento água – ETA. Tratamentos primários: floculação, decantação, filtração e desinfecção. Floculantes e sistemas de floculação, abrandamento com cal. Tipos de decantadores. Tipos de filtros, mecanismos de filtração. Reações químicas na cloração, fatores que afetam a cloração. **Tratamento de efluentes líquidos.** Processos físicos: gradeamento, peneiramento, separação água/óleo, sedimentação, filtração, flotação. Processos químicos: clarificação de efluentes, precipitação química, oxidação, redução. Processos biológicos: aeróbios, anaeróbios. **Tratamento de resíduos sólidos.** Classificação de resíduos sólidos. NBR 10.004:2004. Política nacional de resíduos sólidos: Lei Nº 12.305 / 2010. Gerenciamento de resíduos sólidos industriais. Tratamento de resíduos sólidos: gaseificação, pirólise e incineração. Disposição final: lixão, aterro sanitário, aterro controlado, aterro industrial. Reciclagem. **Tratamento de efluentes gasosos.** Controle de emissão de poluentes particulados. Equipamentos utilizados para tratamento de efluentes gasosos: câmaras gravitacionais, ciclones, lavadores de gás, filtros de manga, precipitadores eletrostáticos. Poluentes orgânicos persistentes (POPs). **Tratamento de Água para Caldeira e para Torres de Resfriamento.**
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas práticas, Seminários, Pesquisa bibliográfica, Visitas técnicas.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de aulas práticas, Trabalhos em equipe, Relatórios de visitas técnicas Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Quadro branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química, Reagentes, matérias primas e insumos, Vidrarias e Equipamentos de laboratório, Equipamentos de proteção individual – EPI.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. ANDRADE, N.J.; MARTYN, M.E. **A água na indústria de alimentos**. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa. 2. AZZALINI, J.C. **Química Tecnológica**: águas industriais. Joaçaba: Universidade de Santa Catarina. 3. GERMAIN, L.; COLAS, L.; ROUQUET, J. **Tratamento de Águas**. São Paulo: Polígono. 4. IMHOFF, K. **Manual de Tratamento de águas residuárias**. São Paulo: Blucher. 5. SPERLING, M.V. **Princípios básicos de tratamento de esgoto**. Belo Horizonte: UFMG. **COMPLEMENTAR:** 1. CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos (Coordenador). **Pós–tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios**. Belo Horizonte. Projeto PROSAB. 2. DI BERNARDO, L. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. São Carlos: RiMa. 3. PESSÔA, C.A.; JORDÃO, E.P. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. ABES.

INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO

Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	4
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**TECNOLOGIA DO AÇÚCAR E DO ETANOL**				
CH Semestral	**67h (80 h/a)**	**CH Semanal**	4 (3,3h)	**Fator**	1

EMENTA	Conceitos básicos. Tecnologia, fluxograma e descrição do processamento industrial do açúcar e do etanol.
OBJETIVOS	Apresentar os conceitos básicos da tecnologia, descrição e fluxograma do processamento. Desenvolver balanços de massa, de energia e de custos da indústria de fabricação do açúcar e do etanol.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Tecnologia da Fabricação do Etanol.** **Aspectos gerais da indústria alcooleira.** Histórico da indústria alcooleira. Dados estatísticos da produção de etanol. **Descrição do processo produtivo.** Álcool de primeira e segunda geração. **Tipos de matéria-prima para preparação do mosto.** **Processos de fermentação.** Agente fermentativo. Reaproveitamento do agente fermentativo: turbinação e tratamento do leite de leveduras. **Processos de destilação do vinho.** Subprodutos da fabricação do álcool. Tecnologias de desidratação do álcool etílico. **Parâmetros de qualidade do Etanol (ANP).** **Tecnologia de Fabricação do Açúcar** **Aspectos gerais da indústria açucareira.** Histórico da cana-de-açúcar; Dados estatísticos no país e no estado de alagoas. **Operações preliminares da fabricação do açúcar.** Colheita da cana-de-açúcar: manual e mecânica. Carregamento, transporte e pesagem da cana. Descarregamento da cana na fábrica. Estocagem da cana: necessidades de implicações. Sistema de preparo da cana. **Descrição do processo produtivo.** Extração do caldo; Processo de tratamento de caldo. Evaporação de caldo. Cozimento do xarope. Cristalização da sacarose. Centrifugação das massas. Secagem do açúcar. **Estudo detalhado do fluxograma de fabricação do açúcar.** **Subprodutos da fabricação do açúcar.** **Parâmetros de qualidade do açúcar.** POL, Umidade, Cinzas e Cor.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Aulas práticas, Seminários, Pesquisa bibliográfica, Visitas técnicas.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Relatórios de aulas práticas, Trabalhos em equipe, Relatórios de visitas técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química/processos industriais, Laboratório de Informática.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Quadro branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química /processos industriais.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. ANTONINI, S.R.C. **Microbiologia da Fermentação Alcoólica**. Coleção UAB – UFSCAR. 2. BAYAMA, C. **Tecnologia do Açúcar**. Rio de Janeiro: Instituto do Açúcar e do Álcool. 3. BORZANI, W.; SSCHMIDELL, W.**; Biotecnologia Industrial.** Editora Blucher. 4. CALDAS, C. **Teoria Básica das Análises Sucroalcooleiras**. Central Analítica.

	5. CALDAS, C.; BORÉM, A.; SANTOS, F. **Cana-de-Açúcar: Bioenergia, Açúcar e Etanol – Tecnologia e Perspectivas**. Editora UFV. **COMPLEMENTAR:** 1. CENTRO DE TECNOLOGIA COPERSUCAR. **Destilação.** Cooperativa de Produtores de cana, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo. 2. CENTRO DE TECNOLOGIA COPERSUCAR. **Fermentação Alcoólica.** Cooperativa de Produtores de cana, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo. 3. HUGOT, E. **Manual de Engenharia Açucareira**. São Paulo: Editora Mestre Jou. 4. LOPES, C.H. **Centrifugação do Vinho na Fermentação Alcoólica**. Caderno Planalsucar, Piracicaba. 5. SHREVE, R.N. **Industria de Processos Químicos**. Rio de Janeiro: Guanabara.

INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	4
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**TECNOLOGIA DO PETRÓLEO E DO GÁS NATURAL**				
Semestral	**34h (40 h/a)**	**CH Semanal**	2 (1,7h)	**Fator**	1
EMENTA	Histórico e origem dos combustíveis fósseis. Composição e classificação dos combustíveis fósseis. Exploração de petróleo: prospecção, perfuração, avaliação e completação. Produção de petróleo: reservatórios, mecanismos de produção, métodos de recuperação e elevação. Processamento primário de fluidos. Refino de Petróleo. Derivados de Petróleo e Gás. Petroquímica básica. Gás Natural: histórico, composição do gás natural, origem, formas de extração, produção e processamento do gás natural,				

	transporte e reservas. Carvão Mineral: Origem, composição e classificação, extração e produção, beneficiamento, secagem e moagem do carvão, principais jazidas.
OBJETIVOS	Apontar as principais reservas brasileiras de combustíveis fósseis. Caracterizar a indústria de petróleo, gás natural e carvão mineral. Identificar os processos de extração, refino e produção de derivados de petróleo, gás natural e carvão mineral.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Combustíveis Fósseis.** Considerações gerais, composição, classificação e origem. **Produção de petróleo, gás natural e carvão mineral.** Formação do petróleo, gás natural e carvão mineral. Bacias de petróleo e gás e jazidas de carvão mineral no Brasil. Características do petróleo, gás natural e carvão mineral produzidos no país. **Processos de produção de petróleo, gás natural e carvão mineral.** Desafios tecnológicos para produção e extração de petróleo, gás natural e carvão mineral no Brasil. Extração secundária e terciária de petróleo e gás. Técnicas para recuperação avançada de petróleo. Processamento primário do petróleo. Tecnologias para remoção de água e sal do petróleo. Coalescência e quebra de suspensões aquosas em óleo. Contaminantes principais e tratamento do gás natural. Processamento do gás natural: produção de gás residual, LGN, gás de síntese, hidrogênio e compostos oxigenados. Tratamento do petróleo: tecnologias para remoção de nitrogenados, enxofre e metais pesados. **Refino do petróleo.** **Os processos de reforma e craqueamento catalítico.**
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Seminários, Pesquisa bibliográfica, Visitas técnicas.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em equipe, Relatórios de visitas técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química/processos industriais, Laboratório de Informática.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Quadro branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química /processos industriais.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. CARDOSO, L.C.S. **Logística do petróleo:** transporte e armazenamento. São Paulo: Editora Interciência. 2. CARVALHO, R.S.; ROSA, A.J.; XAVIE, J.A.D. **Engenharia de Reservatórios de Petróleo.** Editora Interciência. 3. CORRÊA, O.L.S. **Petróleo:** Noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. São Paulo: Editora Interciência. 4. FARIA, R.F. **Introdução á Química do Petróleo.** Ciência Moderna. 5. GARY, J.H.; HANDWERK, G.E.; KAISER; M.J. **Petroleum Refining Technology and Economics.** CRC Press. **COMPLEMENTAR:** 1. MACHADO J.C.V. **Reologia e Escoamento de Fluidos – Ênfase na Indústria de Petróleo.** Editora Interciência. 2. MEYERS. R. **Handbook of Petroleum Refining Processes.** McGraw Hill. 3. SILVA, A.H.C., CALMETRO, J.C.N. **Noções de perfuração e completação**. Apostila Programa Alta Competência - Petrobras, PUC-RJ. 4. SZKLO, A.S.; ULLER, V.C.; BONFÁ, M.H.P. **Fundamentos do Refino de Petróleo – Tecnologia e Economia.** Editora Interciência. 5. THOMAS, J.E. **Fundamentos de Engenharia de Petróleo.** Rio de Janeiro: Editora Interciência.

Instituto Federal de Alagoas
Pro-Reitoria de Ensino
Departamento Acadêmico
Coordenação dos Cursos Técnicos

PLANO DE ENSINO					
Curso	TÉCNICO EM QUÍMICA	**Forma**	SUBSEQUENTE	**Período**	4
Eixo Tecnológico	PRODUÇÃO INDUSTRIAL				
Componente Curricular	**TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS**				
CH Semestral	**34h (40 h/a)**	**CH Semanal**	2 (1,7h)	**Fator**	1
EMENTA	Elementos de metodologia necessária ao estudo da tecnologia de alimentos e alterações provocadas por agentes físicos, químicos e biológicos dos principais grupos de alimentos. Métodos que permitem conservar os alimentos industrialmente.				
OBJETIVOS	Conhecer os constituintes básicos dos principais alimentos constantes na dieta básica, os princípios de conservação e a legislação pertinente a alimentos.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	**Importância do estudo dos alimentos.** **Aspectos nutritivos dos alimentos.**				

	Conceito de alimento. **Classificação.** **Operações unitárias na indústria alimentícia.** **Tipos de alterações dos alimentos.** **Limpeza e sanificação.** **Métodos de conservação dos alimentos.** **Embalagens e sua classificação.** **Armazenagem.** **Legislação**.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	Aulas expositivas, Seminários, Pesquisa bibliográfica, Visitas técnicas.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	Testes/Provas por escrito, Trabalhos em equipe, Relatórios de visitas técnicas, Seminários.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	Quadro Branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química/processos industriais, Laboratório de Informática.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Quadro branco e lápis, Projetor multimídia e computador, Laboratório de química /processos industriais
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	**BÁSICA:** 1. BARBOSA, J.J. **Introdução à Tecnologia dos Alimentos**. Rio de Janeiro: Kosmos. 2. CHAVES, J.B.P. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas**. Viçosa-MG: UFV. 3. DESROSICK, N.W. **Conservação dos Alimentos**. Ed. Continental. 4. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. Ed. Atheneu. 5. FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos**: princípios e prática. Porto Alegre, RS: Artmed. **COMPLEMENTAR:** 1. FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Ed. Atheneu. 2. LOPES, T.H. **Higiene e manipulação de alimentos**. Curitiba: Livro Técnica. 3. FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Ed. Atheneu. 4. GAVA, A.J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Nobel. 5. LOPES, T.H. **Higiene e manipulação de alimentos**. Curitiba: Livro Técnica.

12. REFERÊNCIAS

ALAGOAS. **Diagnóstico do Plano Estadual de Educação 2015-2025**. Secretaria de Estado da Educação, 2014.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96**, Brasília: MEC, 2004.

_____Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB. 11**, de 09 de maio de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

_____Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB. 3**, de 9 de julho de 2008. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

_____Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB Nº 1, de 5 De Dezembro De 2014 (*) Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

_____Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB 7**, de 7 de abril de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica.

_____Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB 2**, de 30 de janeiro de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

_____.Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB 4**, de 6 de junho de 2012. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

_____Ministério da Educação. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica** - IBGE 2011.

_____**Censo IBGE**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

_____**Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica − IBGE. Microdados do Censo Populacional, 2010/2013.

CARVALHO, C.P. **Economia Popular**. 5. ed. rev. amp. Maceió: EDUFAL, 2012.

Conselho Regional de Química – IV região. **O Profissional da Química.** 2. ed. São Paulo, 2005.

IFAL. **Observatório Socioeconômico e Educacional***,* 2010, 2011, 2012 e 2013.

_____**Portaria nº 424/GR***,* de 15 de abril de 2010. Atualização das Normas de Organização Didática.

_____**Projeto Político Pedagógico Institucional**, 2014*.*

_____**Projetos dos Cursos de Açúcar e Álcool**, 2011/2014.

_____**Projetos dos Cursos de Química Subsequente**, 2011/2014

_____**Projetos dos Cursos de Agropecuária**, 2015.