MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 04/2020/CS/IFS

Aprova Ad Referendum a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Química, na forma subsequente, ofertado pelo campus Aracaju do IFS.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE, faz saber que, no uso das atribuições legais que lhe confere a Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 e o Art. 9º do Estatuto do IFS, considerando o despacho constante na folha 109 do Processo IFS nº 23290.002168/2018-74,

RESOLVE:

I – APROVAR, *ad referendum*, a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Química, na forma subsequente, ofertado pelo campus Aracaju do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS.

II - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Aracaju, 17 de janeiro de 2020.

Ruth Sales Gama de Andrade
Presidente do Conselho Superior/IFS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA SUBSEQUENTE

APROVADO PELO CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO AD REFERENDUM Nº 04/2020

Aracaju

2020

CNPJ: 10.728.444/0007-97

Razão Social: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE - CAMPUS ARACAJU

Nome fantasia: IFS

Esfera Administrativa: FEDERAL

Endereço: Av. Eng°. Gentil Tavares da Motta, 1166, Getúlio Vargas CEP: 49.055-260

Cidade: Aracaju-SE

Telefone: (79) 3711-3100 – FAX: (79) 3711-3155; COQUI (79) 3711-3220

E-mail: proen@ifs.edu.br/ gabinete.reitoria@ifs.edu.br/ coqui.aracaju@ifs.edu.br

Site: www.ifs.edu.br

CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA, NA FORMA SUBSEQUENTE

1. Eixo Tecnológico: **Produção Industrial**
2. Carga Horária: **1.200 h.r. + 200 h.r. de estágio supervisionado**
3. Regime: **Semestral**
4. Turno de oferta: **Noturno**
5. Duração: **2 anos**
6. Forma de oferta: **Subsequente**
7. Local de oferta: **Campus Aracaju**

Ruth Sales Gama de Andrade
Reitora do Instituto Federal de Sergipe

Alysson Santos Barreto
Pró-reitor de Ensino

Elber Ribeiro Gama
Diretor Geral do Campus Aracaju

Elze KellyBarbosa Vieira
Diretora de Ensino

Ana Paula Cavalcante Oliveira
Gerente de Ensino Técnico

John Kennedy Azevedo Souza
Coordenador do Curso de Química

Dayse Vespasiano de Assis
Katiene Guimarães Estácio
Assessoria Pedagógica

Comissão de Reformulação do PPC de Química

Portaria nº 2795 de 28/09/2017

(retificada pela 2967 de 16/10/2017 e prorrogada pela 3652, de 30/11/ 2017)

John Kennedy Azevedo Souza

Elze Kelly Barbosa Vieira

Ana Mercedes Corrêa Machado

Célia Aparecida Santos de Araújo

Katiene Guimarães Estácio

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA....06

2.OBJETIVOS 09

2.1 OBJETIVO GERAL 09

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS....09

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO....09

4. REQUISITOS DE ACESSO 10

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 10

5.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL 12

5.2 ESTRUTURA CURRICULAR....13

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS....16

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 16

8. DIPLOMA/CERTIFICADO 16

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 17

10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO 19

11. ANEXOS 22

11.1 ANEXO I – EMENTAS DAS DISCIPLINAS....22

11.2 ANEXO II – QUADRO DE EQUIVALÊNCIA....46

11.3 ANEXO III – MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA – 2019.1/2019.2 47

11.4 ANEXO IV – EMENTA DE CORROSÃO (2019.1/2019.2) 49

11.5 ANEXO V – QUADRO DE EQUIVALÊNCIA 2019.1/2019.2 50

1. JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal de Sergipe tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação técnica e tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para atuarem nos diversos setores produtivos em consonância com a compreensão de um novo contexto social e econômico, promovendo ações pedagógicas efetivas para a inserção do indivíduo no mercado de trabalho de forma participativa, dinâmica, inovadora e ética.

Considerando as tendências do sistema produtivo local, percebe-se claramente a necessidade de qualificação dos sujeitos para atendimento aos desafios do mundo do trabalho com responsabilidade social. Assim, o Instituto Federal de Sergipe vem adotando propostas pedagógicas para que haja uma interação entre ensino, pesquisa e extensão, articuladas com as novas tecnologias, proporcionando uma formação técnico-profissional para atender as demandas sócio-laborais.

O processo de desenvolvimento econômico do Estado de Sergipe, principalmente no setor secundário e, na área de serviços, impulsiona o aumento populacional e alavanca as atividades urbanas industriais. Para gerarmos condições de ocupação da oferta de trabalho local, deve-se investir em cursos técnicos, de nível médio, que sejam enfocados nas diretrizes do mercado de trabalho, consolidando e oportunizando a geração, direta e indireta, de renda e emprego, numa perspectiva de inclusão social pela via da educação profissional.

Sergipe é o Estado de menor extensão territorial da Federação Brasileira, apresentando melhoria no tocante aos indicadores sócio-econômicos da região Nordeste. O Estado é rico em recursos naturais/minerais e possui um parque industrial diversificado, que está em desenvolvimento e modernização com o apoio do Programa Sergipano de Desenvolvimento Industrial (PSDI). O seu setor industrial se destaca pelo peso na economia estadual, com a presença de grandes empresas nacionais, sobretudo na extração de riquezas minerais que proporcionou a formação de uma importante cadeia produtiva, com destaque para a produção de petróleo e gás, indústria de fertilizantes e cimento. O setor industrial é diversificado e também se destaca em outros segmentos, a exemplo da produção de etanol, biodiesel e outros combustíveis alternativos, indústrias ligadas ao beneficiamento de calcário, enxofre, sais de potássio, sódio e magnésio, indústrias cerâmicas e de revestimentos, indústrias de alimentos e

bebidas, têxtil, calçados e de beneficiamento e outros produtos de couro.

O Estado tem localização privilegiada, no eixo central dos principais mercados da região Nordeste, com a fronteira norte distando apenas 400 km da região metropolitana do Recife, e a fronteira sul, a menos de 250 km da região metropolitana de Salvador, os quais são os principais pólos industriais e comerciais do Nordeste. Sergipe situa-se, ainda, próximo ao Eixo Químico do Nordeste do qual fazem parte: o Pólo Petroquímico de Camaçari – BA, o Centro Industrial de Aratu – BA, o Pólo Cloroquímico de Alagoas – AL, o Complexo Sucro-álcool-químico de Pernambuco – PE, o Parque Industrial Portuário de SUAPE – PE, o Complexo Químico-Metalúrgico do Rio Grande do Norte – RN e o III Aglomerado Industrial do Nordeste no Ceará – CE, a Refinaria Landulfo Alves – BA, Indústrias de Fertilizantes, Indústrias Têxteis, Indústrias Alimentícias e outros segmentos industriais, assim, devemos estar integrados ao cenário do mercado de trabalho e à Política de Desenvolvimento Industrial, de tal forma a contextualizar a formação técnico-profissionalizante às demandas do mercado globalizado, levando em consideração o desenvolvimento sustentável numa concepção ética-sócio-ambiental.

Conforme dados da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe, o PIB sergipano atingiu em 2015 o valor de R$ 17.189,28 bilhões. Em relação ao PIB per capita, com uma população de 2.242.937 habitantes, este alcançou o valor de R$ 17.189,28 bi, o maior da região Nordeste, cujo valor foi de R$ 15.002,33 bi, seguido pelos estados de Pernambuco (R$16.795,34 bi), Rio Grande do Norte (R$16.631,86 bi) e Bahia (R$16.115,89 bi), estados que superaram a região, embora muito distante do PIB per capita brasileiro, que chegou a R$ 29.326,33 bi.

O Curso Técnico em Química, na forma subsequente, do Instituto Federal de Sergipe está adequado à demanda de mercado do setor produtivo, atendendo às necessidades atuais e projetadas para o futuro do Técnico de Nível Médio da área industrial.

As necessidades para o presente e futuro no sentido da formação do técnico de nível médio para a indústria química e de outros setores apontam para uma formação contextualizada, considerando a matriz tecnológica, o núcleo politécnico, os conhecimentos e habilidades vinculados à Educação Básica e necessários à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

No que tange às diretrizes curriculares para os cursos profissionais de nível técnico, deverá haver, então, uma base comum e ampla, para posteriormente concentrar enfoques específicos com propósito interdisciplinar e multidisciplinar.

É importante ressaltar que os investimentos industriais, dadas à tecnologia empregada, não têm apresentado impacto importante na absorção da força de trabalho. Entretanto, há uma geração de empregos indiretos, provocando uma expansão das atividades de serviços, além da estimulação da instalação de outras unidades industriais de 2ª e 3ª gerações que utilizam as matérias primas das indústrias de base.

Sergipe dispõe de uma boa infraestrutura para o atendimento das necessidades dos diversos segmentos econômicos e da população em geral, além de contar com um certo esforço do Governo do Estado nos projetos de expansão de seus sistemas de energia, transporte, saúde, ensino e telecomunicações, tendo em vista, sempre, a promoção do desenvolvimento e do progresso. Contudo, esse desenvolvimento deve estar aliado à preservação dos recursos naturais numa perspectiva de racionalidade ambiental e conservação do planeta.

Esta matriz curricular tem como pressuposto a formação integral do profissional numa perspectiva de totalidade, exigindo-se um currículo flexível e inovador, comprometido com as mudanças, correções de atitudes e conceitos sempre que forem necessários à prática da interdisciplinaridade entre os saberes e seus componentes curriculares na formação profissional, considerando os aspectos da contextualização, partindo das experiências e habilidades significativas dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Partindo da propositura de que a educação é o exercício de uma prática social transformadora e de que a função desta Instituição é a de promover um ensino técnico que articule os saberes científicos, tecnológicos e humanistas, visando à formação profissional do cidadão trabalhador, crítico, reflexivo, competente tecnicamente e comprometido com as transformações sociais, políticas, econômicas e com condições para atuar no mundo do trabalho com ética e responsabilidade social.

Para a concretização deste currículo, torna-se imperativo o diálogo entre as experiências processuais, metodologia de ensino, avaliação continuada das realidades e das demandas sócio-laborais e, principalmente, a existência de planejamento pedagógico coletivo e periódico,

capazes de assegurar a inter-relação entre as unidades curriculares.

Dessa forma, o IFS estará cumprindo com a sua função social de qualificar o cidadão profissional e socialmente dentro de um viés pedagógico que "postule a vinculação entre a formação técnica e uma sólida base científica, numa perspectiva social e histórica, integrando a preparação para o trabalho à formação de nível médio" (MANFREDI, 2003: 57)[1].

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Formar Técnicos de Nível Médio em Química, na forma subsequente, para atuarem no planejamento, coordenação, operação, controle da qualidade, monitoramento dos processos industriais e laboratoriais nos diversos segmentos da área de Química.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar o desenvolvimento de habilidades e competências para o setor produtivo, com vistas à atuação desses profissionais no mercado de trabalho;
- Capacitar o aluno para o emprego no gerenciamento e difusão de novas tecnologias e processos químicos, visando à melhoria da produtividade;
- Atender demandas específicas da área de Química, qualificando e habilitando o técnico para atuar com independência e criatividade nas indústrias químicas, laboratórios de controle de qualidade, de certificação de produtos químicos, estações de tratamento de águas e e outros;
- Capacitar para o desenvolvimento de atividades em empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos.

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional técnico em Química deverá ter os conhecimentos acerca dos setores produtivos da área de Química, bem como a sua organização e execução de operações inerentes aos processos físico-químicos, de controle, das técnicas de análises qualitativas e quantitativas, tendo conhecimento prévio, ainda, das medidas de segurança, saúde e prevenção de acidentes

[1] MANFREDI, Silvia Maria. Educação profissional no Brasil. Cortez Editora, 2003. 317p

no ambiente de trabalho.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe fundamentou-se no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT), em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais para definir o perfil do Técnico em Química.

Esse profissional deverá no exercício de suas atividades:

- Atuar na operação, controle e monitoramento dos processos industriais e laboratoriais;
- Realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas;
- Realizar vendas e assistência técnica na aplicação de equipamentos e produtos químicos;
- Atuar, com responsabilidade sócio-ambiental e, em conformidade com as normas de qualidade, de segurança e saúde no trabalho;
- Avaliar atividades e controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos.

4. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso às vagas ofertadas para o Curso Técnico Subsequente de Química dar-se-á através de Processo Seletivo, regulamentado por Edital publicado no site do Instituto Federal de Sergipe, de domínio público, o qual deverá avaliar os conhecimentos e saberes adquiridos pelos candidatos concorrentes, no Ensino Médio e/ou equivalente à Educação Básica. Para tanto, o candidato deverá ter concluído a 3ª série do Ensino Médio e/ou equivalente. Poderá ocorrer ainda transferência externa e interna, bem como reintegração no referido curso, conforme regulamento institucional vigente ou determinação legal.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Essa propositura curricular busca inserir uma dimensão técnico-profissionalizante ao trabalho produtivo, proporcionando-se, dessa forma, com a atuação efetiva do profissional no seu meio social, em uma perspectiva de sujeito, com capacidade de gestar a sua formação continuada e os processos laborais de maneira crítica e autônoma.

A operacionalização deste currículo demandará ações educativas e pedagógicas que

fomentem uma proposta de aprendizagem significativa e viabilizem a articulação, o diálogo e a mobilização dos saberes, estabelecendo uma (re)construçãodo do conhecimento disciplinar científico e tecnológico.

Desta maneira, para concretizá-lo, serão desenvolvidas diversas estratégias metodológicas de ensino, que terão como princípios a interdisciplinaridade, a transversalidade, a contextualização, a flexibilidade e a valorização das experiências extra-escolares dos alunos, vinculando-as aos saberes acadêmicos, ao trabalho e às práticas curriculares. É imprescindível a clareza na perspectiva do olhar ideológico e político dos sujeitos envolvidos (docentes, discentes e equipe multidisciplinar) sobre as atividades pedagógicas e ações institucionalizadas, pois neste desenho curricular, os professores se posicionarão como mediadores do processo ensino-aprendizagem.

Quanto aos discentes, estes terão que ser protagonistas do processo educativo na (re)construção de valores morais e éticos que fundamentará o seu desenvolvimento intelectual, humano e profissional.

As atividades educativas estarão voltadas para assegurar a integração entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia, através de seleção adequada dos conteúdos, objetivos e métodos e, da inter-relação entre estes, bem como do tratamento metodológico que será dado ao processo de formação profissional, considerando a organicidade do currículo.

Em face deste desenho curricular que ora delineamos, buscar-se-á proporcionar aos alunos situações educativas que consolidem aprendizagens significativas e estabeleçam conexões críticas com a realidade, para que os mesmos possam desenvolver a autonomia e criatividade, assegurando a percepção de que a sua relação com o conhecimento terá um papel essencial para o seu desenvolvimento humano e profissional.

Dentre outras possibilidades didático-pedagógicas, serão priorizadas as seguintes situações de aprendizagem:

- Atividades educativas e pedagógicas, de estudos e pesquisas, que desafiem o inter-relacionamento entre os conhecimentos disciplinares, proporcionando a interdisciplinaridade, transversalidade e multidisciplinaridade;
- Desenvolvimento de projetos culturais, sociais e ambientais, de forma integradora que

partam da problematização, do diálogo com a realidade e das demandas emergentes da sociedade.

Este PPC apresentado será uma referência para o trabalho pedagógico a ser implementado. A organização do curso se dará em regime semestral e terá a sua estrutura curricular composta por disciplinas. Essas, por sua vez, terão carga horária de 1200 horas-relógio, distribuídas em 18 semanas e 4 semestres letivos, que serão acrescidas de 200 horas-relógio, referentes ao estágio supervisionado obrigatório, perfazendo, assim, uma carga horária total de 1400 horas-relógio, conforme representa a Matriz Curricular do Quadro 01.

Um resumo da carga horária total é apresentado no Quadro 02. Conforme dito anteriormente, além do cumprimento da carga horária total das disciplinas para efeito de conclusão do Curso Técnico em Química, o aluno deve realizar o estágio supervisionado, o qual poderá ser iniciado, a partir do 3º período, ou em até um ano após conclusão de todas as disciplinas.

Este projeto prevê a possibilidade de equiparação de cargas horárias cumpridas pelo estudante, no decorrer do curso, nas seguintes atividades para o estágio: bolsas *trainee*, micro-estágio, monitoria, de pesquisa e extensão. Para tanto, essas atividades devem ser comprovadas e formalmente conferidas pela Coordenação do curso e/ou Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão.

O itinerário formativo e a organização curricular previstos nesta proposta não contemplarão saídas intermediárias e/ou qualificações profissionais ao término dos períodos letivos ao longo do Curso.

5.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Este Projeto Pedagógico de Curso foi elaborado em observância ao disposto na Constituição Federal de 1988, Art. 205, 206 e 208; Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996; Decreto n. 5154, de 23 de julho de 2004; Parecer n. 39, de 08 de dezembro de 2004; Lei n. 11.741, de 16 de julho de 2008; Lei 11.892/08, de 29 de dezembro de 2008; Decreto n. 7.022, de 02 de dezembro de 2009; Resolução CNE/CEB n. 3, de 09 de Julho de 2008, Resolução CNE/CEB n. 4, de 06 de Junho de 2012; Resolução CNE/CEB n. 6, de 20 de setembro de 2012; Resolução CNE/CEB n. 4, de 13 de julho de 2010; Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de

novembro de 2018; Resolução CNE/CP n. 1, de 30 de maio de 2012; Resolução CNE/CEB n.02, de 11 de setembro de 2001; Resolução CNE/CEB n.04, de 02 de outubro de 2009; Lei 13.415, de 16 de fevereiro 2017; Lei 9.795, de 27 de abril 1999; Decreto 4281, de 25 de junho de 2002, Lei 11.788, de 25 de Setembro de 2008 e nos Princípios contidos no Projeto Político Pedagógico Institucional e no Regulamento da Organização Didática.

5.2 ESTRUTURA CURRICULAR

Quadro 01. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA – SUBSEQUENTE 2020/1º

1º PERÍODO						
DISCIPLINA	**Total de aulas semanais**	**CARGA HORÁRIA**				**Pré- Requisitos**
		Hora-aula	**Hora-relógio**	**Teórica**	**Prática**	
Fundamentos de Química Inorgânica	03	54	45	45	-	-
Técnicas Básicas de Laboratório de Química	04	72	60	12	48	-
Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	02	36	30	30	-	-
Estatística Aplicada	04	72	60	60	-	-
Informática Aplicada	02	36	30	10	20	-
Fundamentos de Química Orgânica	03	54	45	45	-	-
Ética Profissional	02	36	30	30	-	-
Total	**20**	**360**	**300**	**232**	**68**	**-**

2º PERÍODO						
DISCIPLINA	**Total de aulas semanais**	**CARGA HORÁRIA**				**Pré- Requisitos**
		Hora-aula	**Hora-relógio**	**Teórica**	**Prática**	
Reações Orgânicas	02	36	30	30	-	-
Físico-Química	06	108	90	90	-	-
Processos Físico-Químicos Experimentais	04	72	60	20	40	-
Introdução à Bioquímica	02	36	30	30	-	Fundamentos de Química Orgânica
Fundamentos de Física	04	72	60	60	-	-
Princípios Básicos da Indústria Química	02	36	30	30	-	-
Total	20	360	300	260	40	-

3º PERÍODO						
DISCIPLINA	**Total de aulas semanais**	**CARGA HORÁRIA**				**Pré- Requisitos**
		Hora-aula	**Hora-relógio**	**Teórica**	**Prática**	
Processos Orgânicos Experimentais	04	72	60	18	42	Fundamentos de Química Orgânica
Operações Unitárias	04	72	60	60	-	-
Técnicas de Química Analítica	04	72	60	60	-	Físico-Química
Microbiologia	04	72	60	30	30	-
Processos Analíticos Experimentais	04	72	60	20	40	Físico-Química
Total	**20**	**360**	**300**	**188**	**112**	

4º PERÍODO						
DISCIPLINA	**Total de aulas semanais**	**CARGA HORÁRIA**				**Pré- Requisitos**
		Hora-aula	**Hora-relógio**	**Teórica**	**Prática**	
Tecnologia de Petróleo e Gás	04	72	60	60	-	-
Tecnologia Química Orgânica	04	72	60	60	-	Introdução à Bioquímica
Tecnologia Química Inorgânica	04	72	60	60	-	-
Métodos Ópticos	03	54	45	30	15	Técnicas de Química Analítica
Métodos Eletroanalíticos	03	54	45	30	15	Técnicas de Química Analítica
Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	02	36	30	30	-	-
Total	**20**	**360**	**300**	**270**	**30**	

Quadro 02. RESUMO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RESUMO (h.r.)	
Carga Horária Teórica	950
Carga Horária Prática	250
Estágio Supervisionado	200
Carga Horária Total (teórica + prática + estágio supervisionado)	1200 + 200 = 1400

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS

Será concedido ao aluno o direito de aproveitamento de estudos concluídos com êxito, em nível de ensino equivalente, através de equivalência curricular ou exame de proficiência.

A equivalência curricular e o exame de proficiência serão realizados de acordo com o Regulamento da Organização Didática do IFS e/ou Resoluções do Conselho Superior, cabendo o reconhecimento da identidade de valor formativo dos conteúdos e/ou conhecimentos requeridos.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho escolar será feita nos termos da organização didática do IFS, de forma processual, verificando o desenvolvimento dos saberes teóricos e práticos, construídos ao longo do processo de ensino-aprendizagem, assegurada adaptação curricular, quando necessária, para estudantes com necessidades específicas.

Dentre os instrumentos e técnicas de avaliação que poderão ser utilizados, destacam-se o debate, a observação, a participação, as fichas de acompanhamento, os trabalhos individuais e em grupo, seminários, provas, atividades práticas e a auto-avaliação. Nessa perspectiva, a avaliação deverá contemplar os seguintes critérios:

- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente entre professor e aluno;
- Utilização funcional do conhecimento disciplinar da área específica.

O estudante será considerado aprovado se atender ao disposto no Regulamento da Organização Didática (ROD), aprovado pelo Conselho Superior da instituição e vigente.

8. DIPLOMA/CERTIFICADO

Após integralizar todas as disciplinas e demais atividades previstas neste Projeto

Pedagógico de Curso, incluindo o Estágio Supervisionado, o aluno fará jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio em Química.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS (Campus Aracaju) proporcionará as instalações e equipamentos abaixo relacionados para atender às exigências do curso Técnico de Nível Médio em Química, na forma Subsequente.

Atualmente, a Coordenadoria de Química dispõe de 07 (sete) laboratórios para aulas práticas, nas seguintes especialidades: Físico-Química, Química Analítica, Bromatologia, Química Orgânica, Química Geral/Inorgânica, Microbiologia, Análise Instrumental/Pesquisa; sala de projeção e a sala da coordenadoria de curso com piso superior.

Quadro 03. INSTALAÇÕES

Item	Instalações	Quantidade
1.	Físico-Química	01
2.	Química Analítica	01
3.	Bromatologia	01
4.	Química Orgânica	01
5.	Química Geral/Inorgânica	01
6.	Microbiologia	01
7.	Análise Instrumental e Pesquisa	01
8.	Sala de Projeção	01
9.	Sala da Coordenadoria de Curso	01

Quadro 04. EQUIPAMENTOS

Item	Equipamentos	Quantidade
1.	Agitadores magnéticos	03

2.	Agitadores magnéticos com aquecimento	07
3.	Autoclave vertical	02
4.	Balanças analíticas	06
5.	Balança semi-analítica	01
6.	Banho-Maria	05
7.	Bomba de Pressão a Vácuo	03
8.	Centrífuga comum	02
9.	Condutivímetro	02
10.	Contador Digital de Colônias	02
11.	Destilador de água 10 litros	01
12.	Destilador de nitrogênio Kjeldahl	01
13.	Espectrofotômetro UV – VIS	01
14.	Espectrofotômetro – VIS	01
15.	Estufas de Esterilização	04
16.	Forno para calcinação	02
17.	Freezer	02
18.	Geladeiras	02
19.	Máquina de gelo	01
20.	Medidor de ponto de fusão	01
21.	Microondas	01
22.	Microscópios (CSA compartilha com a Coqui)	06
23.	pHmetro digital	01
24.	Placa Aquecedora	04
25.	Polarímetro de limbo 0,05º	02
26.	Purificador de água	01
27.	Refratômetro portátil	01
28.	Rotaevaporador	02
29.	Câmara de fluxo laminar	01

30.	Cromatógrafo Gasoso	01
31.	Cromatógrafo Líquido	01
32.	Mesa agitadora	01
33.	Banho ultrassônico	01
34.	Capela de exaustão	06
35.	Determinador de umidade	01
36.	Manta aquecedora	11
37.	Estufa de cultura bacteriológica	01
38.	Câmara termostática	01
39.	Liofilizador	01

10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Atualmente, a equipe de trabalho é composta pelos servidores descritos nos quadros 05 e 06.

Quadro 05. EQUIPE DE TRABALHO – DOCENTES

Nome	Formação inicial	Titulação	Currículo lattes	Regime de trabalho
Albérico Lincoln Santana	Licenciatura em Química	Mestrado em Química, Doutorando em Química	http://lattes.cnpq.br/5022753636723863	40h
Ana Mercedes Corrêa Machado	Química Industrial, Licenciatura em Química e Pedagogia	Especialização em Saneamento Ambiental e Mestrado em Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/7541768784560240	D.E.
Ana Paula Cavalcante Oliveira	Licenciatura em Química	Especialização em Mídias na Educação, Especialização em Tecnologias na Educação, Especialização em ensino de Química e Mestrado em Química	http://lattes.cnpq.br/0151199855267669	D.E.
Anderson Dantas de Souza	Engenharia Química	Mestrado em Engenharia Química	http://lattes.cnpq.br/9918784919478688	D.E.
Antônio Fernando Silva Alves	Engenharia Química	Mestrado em Educação	http://lattes.cnpq.br/3907691234446877	40 h

Antônio Wilson Macedo de Carvalho Costa	Engenharia Química e Química Industrial	Especialização em Gestão da Qualidade e Tecnologia dos Alimentos, Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente e Doutorado em Resistência do Materiais.	http://lattes.cnpq.br/0642086316092557	D.E.
Cristiane da Cunha Nascimento	Licenciatura em Química	Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais	http://lattes.cnpq.br/1143936258406442	D.E.
Elze Kelly Barbosa Vieira	Licenciatura em Química	Mestrado em Química	http://lattes.cnpq.br/6545715821714271	D.E.
John Kennedy Azevedo Souza	Licenciatura em Química e Bacharelado em Comunicação Social	Especialização em Metodologia do Ensino Superior e em Educação Química. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/0404645265364409	D.E.
Lígia Maria Santos de Oliveira	Licenciatura em Química e Química Industrial	Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/6569591915017066	40h
Maria da Conceição Silva Barreto	Química Industrial	Mestrado em Química Analítica, Doutorado em Química Analítica	http://lattes.cnpq.br/2563092571824602	D.E.
Tasso Gabriel Coelho Montenegro	Licenciatura em Química	Doutorado em Química orgânica	http://lattes.cnpq.br/47347748164472	D.E.

Quadro 06. EQUIPE DE TRABALHO – TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

Nome	Formação inicial	Titulação	Regime de trabalho	Cargo/Função
Antônio Sérgio Oliveira dos Santos	Técnico em Química	Licenciado em Química Mestre em Química	40 h	Assistente de Laboratório
Dayse Vespasiano de Assis	Licenciada em Pedagogia	Mestre em Educação	40h	Pedagoga
Alan Deivid Santos Guimarães	Técnico em Química	Licenciado em Química Mestrando em Química	40 h	Assistente de Laboratório
Ana Cecília da Costa Sinclair Marinho	Técnico em Química	Licenciada em Química Mestre em Química	40 h	Assistente de Laboratório
Marcello Augusto Anchieta Santos Filho	Técnico em Química	Graduando em Farmácia	40 h	Assistente de Laboratório

11. ANEXOS

11.1 ANEXO I – Ementas das Disciplinas

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **1°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 03 h.a.
Disciplina	***Fundamentos de Química Inorgânica***	Carga horária total: 54 h.a.
Pré-Requisito (s)	_____	

Ementa

Atomística: Modelo atômico, Isoátomos. Configuração eletrônica de Linnus Pauling. Números Quânticos. Tabela periódica e suas propriedades. Ligações Iônicas, Covalentes e Metálicas. Geometria Molecular, Polaridade e Forças Intermoleculares. Funções Inorgânicas: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos. Classificações, Nomenclatura e Propriedades. Reações Inorgânicas. Estequiometria.

Bibliografia

Básica:

FONSECA, M. R. M. **Complemente Química**: Química geral. São Paulo. Editora FTD, 2001. v. 1.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson Brasil, 2011.v. 1.

Complementar:

BROWN, T.; LEMAY, H.; BUSTEN, B. **Química a Ciência central**. 9. ed. Editora Pearson Education.

FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. 4. ed. Editora Moderna. v. único.

REIS, M. **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. Editora FTD, 2011. v. 1 e 2.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **1°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Técnicas Básicas de Laboratório de Química***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Normas de segurança em Laboratório de acordo com a ABNT. Acidentes mais comuns em laboratório. Apresentação e utilização de materiais e equipamentos básicos de laboratório. Calibração de balança. Normas para a utilização de pipetas, provetas, buretas, termômetro e bico de Bunsen. Técnicas de manuseio de tubos de vidro. Técnicas de separação de misturas homogêneas e heterogêneas. Determinação do ponto de ebulição de substâncias (forças intermoleculares). Identificação de compostos iônicos e moleculares. Polaridade e solubilidade das substâncias. Condutibilidade elétrica das substâncias. Propriedades funcionais dos ácidos, bases, óxidos e sais. Leis Ponderais. Estudo das reações químicas.

Bibliografia

Básica:

CANTO, E. L.; PERUZZO, F.M. **Química**: na abordagem do cotidiano. 5. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2012. v. 1.

MANUAL de laboratório. São Paulo: CRQ (Comissão de Ensino Técnico do Conselho Regional de Química), 2007.

Complementar:

FELTRE, R. **Química Geral**. 7. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2008. v. 1.

FONSECA, M. R. M. **Completamente Química**: Química geral. São Paulo: Editora FTD, 2010. v. 1.

SILVA, Roberto Ribeiro da Silva; BOCCHI, Nerilso; FILHO, Romeu. C. Rocha. **Introdução à Química experimental**. 2. ed. São Paulo: EDUFSCAR, 2014.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **1°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 02 h.a.
Disciplina	***Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho***	Carga horária total: 36 h.a.
Pré-Requisito (s)	**----------**	

Ementa

Conceitos de Segurança. Práticas de primeiros socorros para acidentes e doenças do trabalho. Responsabilidades civis e criminais diante da doença e do acidente de trabalho. Normas Regulamentadoras. Tipos e como utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Riscos físicos, de acidentes, biológicos e ergonômicos. Proteção ambiental. Estudo dos Programas de Segurança e sua operacionalização. Identificação dos riscos químicos e os procedimentos para manuseio, transporte e armazenamento. Conhecer os sistemas de ventilação dos laboratórios de química.

Bibliografia

Básica:

ARAÚJO, G. M**. Normas Regulamentadoras Comentadas**. Rio de Janeiro: Editora GVC, 2007. v. 1 e 2.

CURSO Básico de Segurança e Saúde do Trabalho. São Paulo: Editora LTR, 2007.

Complementar:

NORMAS Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. Port. 3214-TEM de 08/06/78. In: **Manuais de Legislação Atlas**, n. 16. São Paulo: Atlas.

NOVAES, Geovanni da S.; NOVAES, Jeferson da S. **Manual de Primeiros Socorros**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

VIEIRA, Sebastiao Ivone (Org.). **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho**. Editora: LTR. São Paulo: Editora LTR, 2008. v. 1, 2 e 3.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **1°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Estatística Aplicada***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Erros Experimentais. Conceitos Fundamentais da Estatística. Medidas de Estatística Descritiva. Probabilidade. Distribuições de Probabilidade. Intervalos de Confiança. Correlação e Regressão.

Bibliografia

Básica:

AFRÂNIO Carlos. **Estatística para os Cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. v. 1.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Socais.** 7. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

Complementar:

HARRIS. D.C. **Análise Química Quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2011.

SKOOG, D. A,; WEST. D. M; HOLLER, F. J.; CROUCH, S.R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2010.

SPIEGEL.Murray R.; STEPHENS, Larry J. **Estatística.** 4. ed. (Coleção Shaum).

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **1°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 02 h.a.
Disciplina	***Informática Aplicada***	Carga horária total: 36 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Uso do sistema operacional e ambiente de trabalho com interface gráfica; Utilização de editores de texto; Utilização de planilhas eletrônicas.

Bibliografia

Básica:

BERNARDO, Maria do Rosário et al. **Excel aplicado.** 1. ed. São Paulo: FCA – Editora de Informática, 2014.

FERREIRA, Maria Cecilia. **Informática aplicada.** 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

Complementar:

CHAMON, José Eduardo. **Gráficos em Dashboard.** 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

FERREIRA, Maria Cecília. **Excel 2016**: prático e inovador com *dashboard*, mapas 3D e macros. Editora Érica. (Cód: 9748100).

MANZANO, André Luiz Navarro Garcia; MANZANO, Maria Izabel Navarro Garcia. **Estudo Dirigido de Microsoft Word 2013**. Editora Érica. (Coleção Pd Cód: 4891973)

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **1°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 03 h.a.
Disciplina	***Fundamentos de Química Orgânica***	Carga horária total: 54 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Histórico da química orgânica. Estudo do carbono. Classificação das Cadeias Carbônicas. Hibridação, Geometria Molecular e Ângulo das ligações. Radicais Orgânicos Monovalentes. Funções Orgânicas: Hidrocarbonetos - Nomenclatura e Classificação. Funções Oxigenadas, Funções Nitrogenadas, Haletos, Sais Orgânicos, Tio-álcool, Tio-éter, Ácidos sulfônicos: Classificação e Nomenclatura. Funções Mistas: Nomenclatura (IUPAC). Isomeria: Plana e Espacial.

Bibliografia

Básica:

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. d. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SOLOMONS, T. W. **Química Orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2004. v. 1, 2 e 3.

Complementar:

FELTRE, R. **Química**: Química orgânica, 6. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2009. v. 3.

REIS, M. **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. Editora FTD, 2011. v. 3.

TITO e CANTO. **Química na Abordagem do Cotidiano**. 5. ed. São Paulo: Editora Moderna. v. 3.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **1°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 02 h.a.
Disciplina	***Ética profissional***	Carga horária total: 36 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Ética e Moral: gênese, formação, conceito e evolução. Princípios gerais da Ética: liberdade, responsabilidade social e moral. Direitos humanos e Cidadania. Ética profissional: atuação profissional do Técnico em Química e os efeitos de sua conduta para a sociedade. Código de Ética Profissional: ética nas organizações, sustentabilidade e valor social da profissão. Legislação e base filosófica dos Códigos de Ética Profissional da área de Química. Relações humanas no trabalho na Contemporaneidade.

Bibliografia

Básica:

BOFF, Leonardo. **Ética e Moral**: a busca dos fundamentos. Petropólis: Vozes, 2014.

SÁ, Antônio Lopes de. **Ética Profissional**. São Paulo: Editora Atlas. 2009.

Complementar:

ALOMA, Ribeiro Felizardo (Org.). **Ética e Direitos humanos**: uma perspectiva profissional. Pearson, 2012 (livro eletrônico).

BARSANO, Paulo Roberto. **Ética Profissional**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2014. 120 p.

GUIA DA CARREIRA. **O que é ética profissional**. Disponível em: <http:// www.guiadacarreira.com.br/carreira/o-que-e-etica-profissional/>. Acesso em: 26 de setembro de 2016.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **2°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 02 h.a.
Disciplina	***Reações Orgânicas***	Carga horária total: 36 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Tipos de cisões: Homolítica e Heterolítica. Classificação de reagentes nas Reações Orgânicas. Reações de substituição Nucleofílica. Reação de substituição Eletrofílica. Derivados do Homólogo do benzeno; substituição em haletos. Reações de Adição: Insaturados e Alicíclicos. Reações de eliminação em haletos de alquila e Álcoois. Reações de Oxidação e Redução. Reação de Esterificação. Hidrólise Ácida e Hidrólise Básica. Reações de Grignard.

Bibliografia

Básica:

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SOLOMONS, T. W. **Química Orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC.2004. v. 1, 2 e 3.

Complementar:

FELTRE, R., **Química**: Química Orgânica. 6. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2009. v. 3.

REIS, M. **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. Editora FTD, 2011. v. 3.

TITO e CANTO. **Química na Abordagem do Cotidiano.** 5. ed. São Paulo: Editora Moderna. v. 3.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: 2°
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 06 h.a.
Disciplina	***Físico-Química***	Carga horária total: 108 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Soluções: soluções e dispersões, concentração, diluição e mistura de soluções, análise química. Propriedades físicas das substâncias, ponto triplo, diagrama de fases, pressão máxima de vapor. Cinética química: velocidade das reações, medida e fatores: temperatura, eletricidade, luz e catalisadores. Termoquímica: introdução, reações químicas e as absorções e liberação de calor, fatores nas entalpias das reações, equação termoquímica, casos particulares das entalpias das reações, lei de Hess, entropia e energia livre. Estudo geral do equilíbrio químico, cálculo das constantes de equilíbrio (Kc e Kp), deslocamento de equilíbrio, equilíbrio iônico, equilíbrio iônico da água – pH e pOH, solução tampão, lei da diluição de Ostwald, hidrólise de sais e produto de solubilidade. Eletroquímica: conceitos, reações, leis e aplicações industriais de pilhas e eletrólise.

Bibliografia

Básica:

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. v. 1, 2 e 3.

BROWN, T.; LEMAY, H.; BUSTEN, B. **Química a Ciência Central.** 9. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2008.

Complementar:

BALL, David W. **Físico-Química**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Thomson Pioneira, 2005. v. 1.

LEVINE, Ira N. **Físico-química**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora: LTC, 2012. v. 1.

PILLA, José Schifino Luiz. **Físico-química II**: equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímicas. 2. ed. Editora: UFRGS, 2011. vol. 1.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **2°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Processos Físico-Químicos Experimentais***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	**----------**	

Ementa

Normas de segurança em laboratório. Leitura de rótulos. Os casos específicos da estequiometria. Preparo de soluções a partir de reagentes sólidos e líquidos. Diluição de soluções. Padronização de soluções (ácido-base). Análise volumétrica (ácido-base). As propriedades coligativas das soluções. Estudo sobre as dispersões coloidais. As reações de oxi-redução. O estudo Eletroquímico (pilha eletrólise). O estudo cinético das reações. O estudo termoquímico dos processos físico-químicos. O estudo do equilíbrio químico homogêneo e heterogêneo.

Bibliografia

Básica:

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. v. 1, 2 e 3.

BROWN, T.; LEMAY, H.; BUSTEN, B. **Química a Ciência Central.** 13. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2008.

Complementar:

BALL, David W. **Físico-Química**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Thomson Pioneira, 2005. v. 1.

LEVINE, Ira N. **Físico-química**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora: LTC, 2012. v. 1.

PILLA, José Schifino Luiz. **Físico-química II**: equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímicas. 2. ed. Editora: UFRGS, 2011. vol. 1.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **2°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 02 h.a.
Disciplina	***Introdução à Bioquímica***	Carga horária total: 36 h.a.
Pré-Requisito	**Fundamentos de Química Orgânica**	

Ementa

Bioquímica: Introdução. Estudo das Biomoléculas: Água. Estudo das macromoléculas: Carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas, vitaminas e ácidos graxos. **Carboidratos -** Classificação dos carboidratos. Estrutura dos carboidratos. Ligações glicosídicas. Monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos. **Estudo dos aminoácidos** - Estrutura dos aminoácidos. Classificação dos aminoácidos. Propriedades ácido-básicas dos aminoácidos. **Peptídeos -** definição. **Estudo das proteínas -** Propriedades das proteínas. Classificação das proteínas. Organização estrutural das proteínas. **Estudo das enzimas -** Conceitos básicos propriedades das proteínas. Nomenclatura e classificação das enzimas. Estrutura das enzimas. Fatores que afetam a atividade enzimática. Cinética enzimática. **Estudo dos lipídios -** Estrutura dos lipídios. Nomenclatura e classificação dos lipídios. Funções dos lipídios. **Estudo das vitaminas e coenzimas -** Estrutura, ocorrência e função bioquímica de vitaminas e coenzimas. **Ácidos Nucléicos** - Conceito, estrutura, classificação e funções.

Bibliografia

Básica:

BOBBIO, P. A. & BOBBIO, F. O. **Química do Processamento de Alimentos.** Campinas: Fundação Cargill, 2001.

BORZANI, W. **Engenharia Bioquímica.** 2. ed. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1986.

Complementar:

CONN, Eric Edward; STUMPF, Paul Karl. **Introdução à bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 525 p.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2011. 1273 p.

SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Sezar. **Biologia 1**: as características da vida, biologia celular, dus: entre moléculas e células, a origem da vida, histologia animal. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. v. 1.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **2°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Fundamentos de Física***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Ementa: Introdução à termologia; Termometria; Dilatação dos sólidos e líquidos; Calorimetria; Mudança de fase; Transmissão de calor; Termodinâmica; Estudo dos Gases; Trabalho Termodinâmico; 1° e 2° Leis da Termodinâmica; Entropia; Eletrodinâmica: corrente elétrica, potência elétrica e energia elétrica; Geradores Elétricos e circuitos gerador resistor.

Bibliografia

Básica:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física II**: termodinâmica e ondas. 12. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.

Complementar:

CREMASCO, Marco Aurélio. **Física um curso universitário**. 2. ed. Editora Edgar Blucher, 2015.

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N. Gilberto; SOARES, P. A. Toledo. **Eletricidade**. 8. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2009.

SHIGEKIYO, Carlos Tadashi; YAMAMOTO, Kazuhito; FUKE, Luiz Felipe. **Os Alicerces da Física 3**: eletricidade. Editora Saraiva .2007.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **2°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 02 h.a.
Disciplina	***Princípios Básicos da Indústria Química***	Carga horária total: 36 h.a.
Pré-Requisito (s)	**----------**	

Ementa

Conceito de Processos Químicos Industriais. Conceito de Operações Unitárias e suas Classificações. Diagramas de Blocos, de Processos e de Instrumentação e Controle. Sistemas de Unidades. Terminologia da Indústria Química. Variáveis de Processos: vazões, fluxos, representações de composições. Operações de Transferência de Calor. Operações de Transferência de Momentum. Fundamentos, mecanismos e tipos de corrosão.

Bibliografia

Básica:

BRASIL, N. I. **Introdução à Engenharia Química**. 2. ed. Interciência, 2009.

HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. **Engenharia Química**: princípios e cálculos. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006.

Complementar:

FOUST, A.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L. e ANDERSEN, L. B. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1982;

ROSA, M. G. G. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química**. Ed. Ciência Moderna, 2011.

SHREEVE, R. N. **Indústria de processos Químicos**. Ed. Guanabara Dois, 1977.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **3°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Processos Orgânicos Experimentais***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	**Fundamentos de Química Orgânica**	

Ementa

Identificação e caracterização das funções orgânicas. Determinação de algumas propriedades físicas de compostos orgânicos e estudos de algumas propriedades químicas dos compostos orgânicos: alcanos, alcenos, alcinos, haletos de alquila, álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aromáticos, fenóis e compostos nitrogenados. Principais aplicações industriais dos compostos orgânicos. Correlação entre estrutura e propriedades químicas e físicas das substâncias orgânicas representativas. Reações químicas características dos grupos funcionais abordados e seus mecanismos gerais. Reações orgânicas de adição, eliminação, substituição e oxidação.

Bibliografia

Básica:

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. d. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SOLOMONS, T. W. **Química Orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2004. v. 1, 2 e 3.

Complementar:

FELTRE, R., **Química**: Química Orgânica. 6. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2009. v. 3.

MORRISON, R; BOYD, R. **Química Orgânica**. 14. ed. Editora Calouste Gulbenkian, 2005.

REIS, M. **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. Editora FTD, 2011. v. 3.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **3°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Operações Unitárias***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	**_____**	

Ementa

Conceito de Operações Unitárias. Classificação das Operações Unitárias. Exemplos de Operações Unitárias: Evaporação, Destilação, Absorção, Secagem, Extração Sólido-Líquido, Extração Líquido-Líquido. Balanço Material em Operações Unitárias. Balanço Energético em Operações Unitárias. Tópicos de Corrosão em Operações Unitárias.

Bibliografia

Básica:

BRASIL, N. I. **Introdução à Engenharia Química**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2004.

FOUST, A.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L. e ANDERSEN, L. B. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1982.

Complementar:

BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de Operações Unitárias**. 2. ed. São Paulo: Ed. Hemus, 2008;

CHAUI-BERLINCK, J. G.; MARTINS, R. A. **As Duas Primeiras Leis**: uma introdução à termodinâmica. São Paulo: Ed. UNESP, 2013;

HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. **Engenharia Química**: princípios e cálculos. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **3°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Técnicas de Química Analítica***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	**Físico-Química**	

Ementa

Introdução à Química Analítica Quantitativa; Erros e Tratamento de Dados Analíticos. Fundamentos de Análise Titulométrica. Titulometria de Neutralização. Titulometria de Precipitação. Complexometria. Titulometria de Oxidação-redução. Gravimetria.

Bibliografia

Básica:

BACCAN, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. Campinas: Ed. Edgard Blücher, 2011.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. 9. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2015.

Complementar:

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. VOGEL. **Análise Química Quantitativa.** 6. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **3°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Microbiologia***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	----------	

Ementa

Teórico: Morfologia e estrutura da célula bacteriana; Cultivo bacteriano. Controle de crescimento bacteriano; Fatores de virulência bacterianos. Fungos filamentosos: morfologia, cultivo e identificação, micotoxinas. Leveduras: morfologia, cultivo e identificação. Propriedades gerais dos vírus de animais: composição da partícula viral, classes, multiplicação viral. Microbiologia ambiental. Diversidade metabólica dos microrganismos-biodiversidade. Identificação dos microrganismos. Fundamentos de microbiologia industrial. Potencial biotecnológico da microbiologia.

Prático: Técnicas de isolamento e cultivo microbiano: assepsia, flambagem, esterilização, filtração. Morfologia macroscópica e microscópica das bactérias coras. Coloração de Gram. Morfologia macroscópica e microscópica dos fungos filamentosos e leveduras. Isolamento de microrganismos do ambiente (solo e água).

Bibliografia

Básica:

MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P.; MADIGAN, M. T. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre, Artmed, 2016.

TORTORA,G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. São Paulo: Artmed, 2016.

Complementar

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de. **Microbiologia Ambiental**. Brasília: Embrapa, 2008.

NASCIMENTO, R. P.; RIBEIRO B. D.; PEREIRA, K. S.; COELHO, M. A. Z. (Org.) **Microbiologia Industrial**: bioprocessos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. (ebook)

VERMELHO, A. B. et al. **Práticas de Microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

Curso	Técnico em Química	**Período letivo:** 3°
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Processos Analíticos Experimentais***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito	**Físico-Química**	

Ementa

Introdução - Postura do analista; o químico analista e o usuário da química analítica. Cuidados gerais no laboratório. **Reagentes Usados no Laboratório -** Reagentes comerciais e analíticos; Padrões primários e conservação das soluções padrão. **Aparelhos Volumétricos -** Adequação, usos e cuidados. Calibração de aparelhos volumétricos de vidro. **Determinações Volumétricas Ácido-Base -** Preparação e padronização da solução de ácido clorídrico 0,1M. Preparação e padronização da solução de hidróxido de sódio 0,1M. Dosagem do Ácido Acético no Vinagre. Dosagem de acidez total em frutas. Determinação do teor do ácido acetilsalicílico em AAS. Análise da soda cáustica comercial. **Determinações Volumétricas de Precipitação -** Preparação e padronização da solução de nitrato de prata 0,1M. Dosagem do Brometo pelo Método de Mohr. **Determinações Complexométricas -** Determinação do Teor de Magnésio com EDTA. Determinação da dureza total da água com EDTA. Determinação de Cálcio em Leite.

Bibliografia

Básica:

BACCAN, NIVALDO. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. Campinas: Edgard Blucher, 2001.

OHLWEILER, O. A. **Química analítica quantitativa**. Ed. Livros técnicos e científicos.

Complementar:

ALEXEEV, V. **Análise quantitativa**. Porto: Edição da livraria Lopes e Silva, 1972.

VOGEL, Arthur I et al. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro, Editora: LTC, 2002.

_____. **Análise inorgânica quantitativa**. São Paulo: Editora Moderna,1999.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **4°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Tecnologia de Petróleo e Gás***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito	**-------**	

Ementa

História do Petróleo. Origem e Geologia do Petróleo. Prospecção do Petróleo. Perfuração de Poços de Petróleo. Reservatórios de Petróleo. Métodos de Recuperação de Petróleo. Elevação Natural e Métodos Artificiais de Elevação. Processamento Primário de Petróleo. Condicionamento das Fases. Processamento do Gás Natural. Os Derivados do Petróleo e o Refino. Tipos de Derivados. Tipos de Processos de Refino. Corrosão Seletiva em Refinarias e Processos Petroquímicos – Prevenção e Controle da Corrosão. Impactos Ambientais da Indústria Petrolífera.

Bibliografia

Básica:

FARIAS, R. F. **Introdução à Química do Petróleo**. ed. Ciência Moderna. Rio de Janeiro, 2009.

THOMAS, J. E. **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**. 2. ed. Ed. Interciência. Rio de Janeiro – RJ, 2004.

Complementar:

BRASIL, N. I.; ARAUJO, M. A. S.; SOUZA, E. C. M. **Processamento de Petróleo e Gás**: petróleo e seus derivados, processamento primário, processos de refino, petroquímica, meio ambiente. Ed. LTC. Rio de Janeiro, 2011;

FAHIM, M. A.; AL-SAHHAF, T. A.; ELKILANI, A. S.; GOMES, A. C. L. **Introdução ao Refino do Petróleo.** Rio de Janeiro: Ed. Campos, 2012;

VAZ, C. E. M.; MAIA, J. L. P.; SANTOS, W. G. **Tecnologia da Indústria do Gás Natural**. São Paulo: Ed. Blucher, 2008.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **4°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Tecnologia Química Orgânica***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	**Introdução à Bioquímica**	

Ementa

Tecnologia das Fermentações; Processo de Produção da Cerveja; Processo de Produção do Açúcar; Processo de Produção do Álcool; Processo de Produção da Cachaça; Processo de Produção do Vinagre.

Bibliografia

Básica:

LIMA, U. A. B. **Tecnologia das Fermentações**. 14 ed. Ed Edgar Blucher, 1998.

SHREEVE, R. N. **Indústria de Processos Químicos**. Ed. Guanabara Dois, 1977.

Complementar:

AQUARONE, E. **Biotecnologia:** alimentos e bebidas produzidos por fermentação. Ed. Edgar Blucher, 1983. v. 5.

_____. **Biotecnologia Industrial**. Ed. Edgar Blucher, 2001. v. 4.

VENTURINI, W. G. **Tecnologia da Cerveja**. Ed. Funep, 1999.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **4°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 04 h.a.
Disciplina	***Tecnologia Química Inorgânica***	Carga horária total: 72 h.a.
Pré-Requisito (s)	**_____**	

Ementa

Tecnologia do Cimento: Histórico e Definição, Matérias-Primas e Cálculos de Composição (Fator de Saturação, Módulo de Sílica e Módulo de Alumínio), Tipos de Cimentos, Processo de Produção do Cimento, Produtos da Clinquerização. Tecnologia da Água: Classificação das Águas, Tratamento da Água para Potabilidade, Tratamento de Água Industrial. Processos Corrosivos no Tratamento de Água: microbiológicos, incrustação, arraste e slime.

Bibliografia

Básica:

SECKLER, S. F. F. **Tratamento de Água**. Ed. Elsevier, 2017.

SHREEVE, R. N. **Indústria de processos Químicos**. Ed Guanabara Dois, 1977.

Complementar:

MANUAL de ensaio de agregados, concreto fresco e concreto endurecido. Ed. ABPC, 2000.

GEMELLI, E. **Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

GENTIL, V. **Corrosão**. 4. d. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **4°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 03 h.a.
Disciplina	***Métodos Ópticos***	Carga horária total: 54 h.a.
Pré-Requisito (s)	**Técnicas de Química Analítica**	

Ementa

TEÓRICAS - Calibração de Métodos Instrumentais. Introdução aos Métodos Espectroquímicos. Instrumentos para a Espectrometria Óptica. Espectroscopia de Absorção Molecular Visível/Ultravioleta. Absorção Atômica. Emissão Atômica. Introdução às Separações Analíticas. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida.

PRÁTICAS - Obtenção do Espectro de Absorção da Radiação Visível do Fe^{2+}. Determinação da Concentração de Fe^{2+} em Amostras de Água. Obtenção do Espectro de Absorção da Radiação Visível do Crômio na Forma de Cromato. Determinação de Crômio na Forma de Cromato em Amostras.

Bibliografia

Básica:

MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. VOGEL. **Análise química quantitativa**. 6. ed. LTC, 2002.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A **Princípios de Análise Instrumental.** 5. ed. São Paulo: Bookman, 2009.

Complementar:

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, G. **Análise Instrumental**. Rio de janeiro: Ed. Interciência, 2000.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica.** 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **4°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 03 h.a.
Disciplina	***Métodos Eletroanalíticos***	Carga horária total: 54 h.a.
Pré-Requisito (s)	**Técnicas de Química Analítica**	

Ementa

TEORIA - Introdução à Química Eletroanalítica. Potenciometria. Condutimetria. Voltametria. Eletrodeposição.

PRÁTICA - Medida do pH de várias amostras – Medidas com eletrodo seletivo a Cloreto e/ou Fluoreto – Titulações potenciométricas de Neutralização – Medida da condutividade de várias amostras – Titulações condutométricas de Neutralização.

Bibliografia

Básica:

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. **Princípios de Análise Instrumental**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2009.

MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M., VOGEL. **Análise química quantitativa.** 6. ed. LTC, 2002.

Complementar:

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, G. Análise Instrumental. Rio de janeiro: Ed. Interciência, 2000.

EWING, Galen Wood. **Métodos instrumentais de análise química**. São Paulo: Blucher, 2011. v. 1.

HARRIS, D. C., **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **4°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 02 h.a.
Disciplina	***Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável***	Carga horária total: 36 h.a.
Pré-Requisito (s)	**_____**	

Ementa

Introdução - A terra como um sistema: os ciclos biogeoquímicos; A crise ambiental atual: trinômio - população, recursos naturais e poluição; Energia e meio ambiente; Efeitos da poluição ambiental: locais, regionais e globais; A natureza da Química Ambiental. Energia e poluição do Ar - A atmosfera terrestre; Principais poluentes atmosféricos e seus efeitos sobre a biota; Combustíveis fósseis e o efeito estufa; Chuva Ácida; Ozônio troposférico e ozônio estratosférico; Transformação de poluentes na atmosfera: poluentes primários e derivados. Poluição das Águas e do Solo - A Química das águas naturais; Solos: aspectos geológicos e químicos; Principais poluentes das águas e do solo; Poluição por efluentes sanitários e industriais; Poluição por resíduos sólidos e urbanos e industriais; Poluição no meio rural. Desenvolvimento Sustentável - Históricos das ações em prol do desenvolvimento sustentável; Aspetos legais e Institucionais; Noções sobre avaliação de impactos ambientais; Prevenção da poluição e fontes alternativas de energia; Controle da poluição ambiental: tratamento de efluentes, resíduos e emissões; Recuperação de áreas degradadas.

Bibliografia

Básica:

BAIRD, Colin. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Brokman, 2002.

HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lotufo; MIERZWA, José Carlos. **Introdução à engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. d. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Complementar:

DIAS, G F. **Iniciação à temática ambiental**. São Paulo: Gaia, 2002.

GIANSANTI, Roberto. **O desafio de desenvolvimento sustentável**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2003. 112 p.

SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334 p.

11.2 ANEXO II – QUADRO DE EQUIVALÊNCIA

Quadro. 07 Quadro de equivalências das disciplinas

Matriz Curricular n.201501		Matriz Curricular Nova	
Código	**Disciplinas**	**Código**	**Disciplinas**
COQUI.663	Fundamentos de Química Orgânica	----------	Fundamentos de Química Orgânica
COQUI.658	Fundamentos de Química Inorgânica	----------	Fundamentos de Química Inorgânica
COQUI.659	Técnicas Básicas em Laboratório de Química	---------- ----------	-Técnicas Básicas em Laboratório de Química -Ética profissional
COQUI.661	Estatística Aplicada	----------	Estatística Aplicada
COQUI.662	Informática Aplicada	----------	Informática Aplicada
COQUI.660	Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	----------	Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho
COQUI.664	Reações orgânicas	----------	Reações Orgânicas
COQUI.665	Técnicas de Físico-Química	----------	Físico-Química
COQUI.666	Processos Físico-Químicos Experimentais	----------	Processos Físico-Químicos Experimentais
COQUI.667	Processos Orgânicos Experimentais	----------	Processos Orgânicos Experimentais
COQUI.668	Fundamentos de Física	----------	Fundamentos de Física
COQUI.669	Princípios Básicos da Indústria Química	----------	Princípios Básicos da Indústria Química
COQUI.670	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	----------	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável
COQUI.671	Operações Unitárias	----------	Operações Unitárias
COQUI.672	Técnicas de Química Analítica	----------	Técnicas de Química Analítica
COQUI.673	Microbiologia	----------	Microbiologia
COQUI.674	Processos Analíticos Experimentais	----------	Processos Analíticos Experimentais
COQUI.675	Introdução à Bioquímica	----------	Introdução à Bioquímica
COQUI.676	Tecnologia de Petróleo e Gás	----------	Tecnologia de Petróleo e Gás
COQUI.677	Tecnologia de Química Orgânica	----------	Tecnologia Química Orgânica
COQUI.678	Tecnologia de Química Inorgânica	----------	Tecnologia Química Inorgânica
COQUI.679	Métodos Ópticos	----------	Métodos Ópticos
COQUI.680	Métodos Eletroanalíticos	----------	Métodos Eletroanalíticos
COQUI.681	Corrosão	----------	SEM EQUIVALÊNCIA

11.3 ANEXO III – Quadro 08. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA – 2019.1/2019.2 (Matriz de transição cadastrada durante o processo de reformulação).

1º PERÍODO						
DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
		Hora-aula	Hora-relógio	Teórica	Prática	
Fundamentos de Química Inorgânica	03	54	45	45	-	-
Técnicas Básicas em Laboratório de Química	04	72	60	12	48	-
Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	02	36	30	30	-	-
Estatística Aplicada	04	72	60	60	-	-
Informática Aplicada	02	36	30	10	20	-
Fundamentos de Química Orgânica	03	54	45	45	-	-
Ética Profissional	02	36	30	30	-	-
Total	20	360	300	208	92	-
2º PERÍODO						
DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
		Hora-aula	Hora-relógio	Teórica	Prática	
Reações Orgânicas	02	36	30	30	-	-
Físico-Química	06	108	90	90	-	-
Processos Físico-Químicos Experimentais	02	36	30	10	20	-
Processos Orgânicos Experimentais	04	72	60	18	42	Fundamentos de Química Orgânica
Fundamentos de Física	04	72	60	60	-	-
Princípios Básicos da Indústria Química	02	36	30	30	-	-
Total	20	360	300	238	62	-
3º PERÍODO						

DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré- Requisitos
		Hora-aula	Hora-relógio	Teórica	Prática	
Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	2	36	30	30	-	-
Operações Unitárias	4	72	60	60	-	-
Técnicas de Química Analítica	4	72	60	60	-	Físico-Química
Microbiologia	4	72	60	30	30	-
Processos Analíticos Experimentais	4	72	60	20	40	Físico-Química
Introdução à Bioquímica	2	36	30	30	-	Fundamentos de Química Orgânica
Total	**20**	**360**	**300**	**230**	**70**	
4º PERÍODO						
DISCIPLINA	**Total de aulas semanais**	**CARGA HORÁRIA**				**Pré- Requisitos**
		Hora-aula	**Hora-relógio**	**Teórica**	**Prática**	
Tecnologia de Petróleo e Gás	4	72	60	60	-	-
Tecnologia de Química Orgânica	4	72	60	60	-	Introdução à Bioquímica
Tecnologia Química Inorgânica	4	72	60	60	-	-
Métodos Ópticos	03	54	45	30	15	Técnicas de Química Analítica
Métodos Eletroanalíticos	03	54	45	30	15	Técnicas de Química Analítica
Corrosão	02	36	30	30	-	-
Total	**20**	**360**	**300**	**270**	**30**	

Quadro 09. Resumo da carga horária do curso técnico em Química 2019.1/2019.2

RESUMO (h.r.)	
Carga Horária Teórica	946
Carga Horária Prática	254
Estágio Supervisionado	200
Carga Horária Total (teórica + prática + estágio supervisionado)	1200 + 200 = 1400

11.4 ANEXO IV – Ementa de Corrosão (2019.1/2019.2)

Curso	Técnico em Química	Período letivo: **4°**
Área Profissional	Controle e Processos Industriais	Carga horária semanal: 02 h.a.
Disciplina	***Corrosão***	Carga horária total: 36 h.a.
Pré-Requisito (s)	**Físico**	

Ementa

Introdução corrosão: conceitos, importância, custos, casos benéficos de corrosão, casos curiosos de corrosão. **Oxidação-Redução:** considerações gerais, conceitos, reações de oxirredução. **Potencial de Eletrodo:** comportamento de um metal em soluções eletrolíticas, potencial de eletrodo padrão, limitação no uso da tabela de potenciais, espontaneidade das reações de corrosão, previsão de reações de oxirredução. Pilhas eletroquímicas: considerações gerais, tipos de pilhas. Formas de corrosão. Corrosão: mecanismos básico, mecanismo eletroquímico. **Meios corrosivos:** atmosfera, águas naturais, solo, produtos químicos. **Heterogeneidades responsáveis por corrosão eletroquímica:** material metálico, meio corrosivo. **Corrosão galvânica. Corrosão eletrolítica. Corrosão seletiva. Corrosão microbiológica. Oxidação e corrosão em temperaturas elevadas. Métodos para combate à Corrosão.**

Bibliografia

Básica:

1. GEMELLI, Enori. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

2. GENTIL, Vicente. Corrosão. 4. d. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Complementar:

1. ATKINS,Peter;PAULA,Juliode.Físico-química.vol1, 2 e 3. 8ªd. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

2. PILLA,José Schifino Luiz.Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. Físico-química II. Vol.1.2ª edição Editora: UFRGS, 2011.

3. RUSSELL, John B. Química geral. 2. Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011. V.2.

11.5 ANEXO V – QUADRO DE EQUIVALÊNCIA 2019.1/2019.2

Quadro. 10 Quadro de equivalências das disciplinas

Matriz Curricular 012019		Matriz Curricular Nova	
Código	**Disciplinas**	**Código**	**Disciplinas**
QUI.19A.06	Fundamentos de Química Orgânica	----------	Fundamentos de Química Orgânica
QUI.19A.01	Fundamentos de Química Inorgânica	----------	Fundamentos de Química Inorgânica
QUI.19A.02	Técnicas Básicas em Laboratório de Química	---------- ----------	Técnicas Básicas em Laboratório de Química
QUI.19A.07	Ética profissional	----------	Ética profissional
QUI.19A.04	Estatística Aplicada	----------	Estatística Aplicada
QUI.19A.05	Informática Aplicada	----------	Informática Aplicada
QUI.19A.03	Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	----------	Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho
QUI.19A.08	Reações orgânicas	----------	Reações Orgânicas
QUI.19A.09	Físico-Química	----------	Físico-Química
QUI.19A.10	Processos Físico-Químicos Experimentais	----------	Processos Físico-Químicos Experimentais
QUI.19A.11	Processos Orgânicos Experimentais	----------	Processos Orgânicos Experimentais
QUI.19A.12	Fundamentos de Física	----------	Fundamentos de Física
QUI.19A.13	Princípios Básicos da Indústria Química	----------	Princípios Básicos da Indústria Química
QUI.19A.14	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	----------	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável
QUI.19A.15	Operações Unitárias	----------	Operações Unitárias
QUI.19A.16	Técnicas de Química Analítica	----------	Técnicas de Química Analítica
QUI.19A.17	Microbiologia	----------	Microbiologia
QUI.19A.18	Processos Analíticos Experimentais	----------	Processos Analíticos Experimentais
QUI.19A.19	Introdução à Bioquímica	----------	Introdução à Bioquímica
QUI.19A.20	Tecnologia de Petróleo e Gás	----------	Tecnologia de Petróleo e Gás
QUI.19A.21	Tecnologia de Química Orgânica	----------	Tecnologia Química Orgânica
QUI.19A.22	Tecnologia de Química Inorgânica	----------	Tecnologia Química Inorgânica
QUI.19A.23	Métodos Ópticos	----------	Métodos Ópticos
QUI.19A.24	Métodos Eletroanalíticos	----------	Métodos Eletroanalíticos
QUI.19A.25	Corrosão	----------	SEM EQUIVALÊNCIA