



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

RESOLUÇÃO Nº 59/2015/CS/IFS

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

O 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 Processo IFS nº 23290.001656/2015-11 e a 5ª reunião ordinária do Conselho Superior,

RESOLVE:

I – APROVAR 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, 22 de setembro de 2015.

Ruth Sales Gama de Andrade
Presidente do Conselho Superior/IFS em exercício



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA

APROVADO PELO CONSELHO SUPERIOR
RESOLUÇÃO Nº 59/2015/CS/IFS

Aracaju
2015



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

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. Engº. Gentil Tavares da Motta, 1166, Getúlio Vargas

CEP: 49.055-260

Cidade: Aracaju- SE

Telefone: (79) 3711-3100 – FAX: (79) 3711-3155

E-mail: proen@ifs.edu.br/gabinete.reitoria@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: 1.445 h (1245h + 200h de estágio)
3. Regime: Semestral
4. Turno de oferta: Noturno
5. Duração: 2 anos
6. Forma de oferta: Subsequente
7. Local de oferta: Campus Aracaju



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA	05
2. OBJETIVOS	06
2.1. OBJETIVO GERAL	06
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	06
3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	06
4. REQUISITOS DE ACESSO	07
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	07
5.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	07
5.2. ESTRUTURA CURRICULAR	08
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS	12
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	12
8. DIPLOMA/CERTIFICADOS	13
9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	13
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	16
11. APÊNDICE	18
11.1 APÊNDICE I- EMENTAS	18
11.2 APÊNDICE II – TABELA DE EQUIVALÊNCIAS	42



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

1. JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal de Sergipe tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para atuarem nos diversos setores da economia em consonância com a compreensão de um novo contexto social e econômico, promovendo uma ação efetiva para a inserção do homem no setor produtivo de forma participativa, dinâmica, inovadora, ética e crítica.

Considerando as tendências do sistema produtivo local, percebe-se claramente a necessidade de qualificação das pessoas para atendimento aos desafios do mundo do trabalho. Assim, o Instituto Federal de Sergipe vem adotando posturas pedagógicas para que haja uma interação entre educação, pesquisa e extensão e tecnologia proporcionando uma formação cidadã e profissional coerente com as demandas sócio-laborais.

O crescente desenvolvimento do Estado, principalmente no setor secundário e na área de serviços, impulsiona o aumento populacional e alavanca as atividades urbanas industriais. Para gerar condições de ocupação da oferta de trabalho local é necessário investir em cursos técnicos que atendam as diretrizes do mercado de trabalho, consolidando e aumentando a criação, direta e indireta, de renda e emprego.

Sergipe possui atividades industriais com segmentos nas áreas de cimento, fertilizantes, álcool, mineração, exploração de petróleo, têxtil, cerâmicas, além de estar situado no Eixo Químico do Nordeste do qual fazem parte o Polo Petroquímico de Camaçari e a Refinaria Landolfo Alves na Bahia, o Polo Cloroquímico de Alagoas, o Parque Industrial Portuário de SUAPE e o Complexo Sucro-álcool-químico de Pernambuco e o Complexo Químico-Metalúrgico do Rio Grande do Norte. Nesse cenário faz-se necessário o fomento de políticas de Desenvolvimento Industrial em Sergipe de forma a articular a formação profissional às demandas do mercado de trabalho.

Nessa perspectiva, o Instituto Federal de Sergipe oferta o Curso Técnico em Química, na forma Subsequente, modalidade presencial, por entender que estará colaborando com a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, qualificando o Técnico em Química, por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

científicos e tecnológicos, contribuindo para o desenvolvimento econômico do Estado e da Região.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

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

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 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 efluentes.
- Desenvolver habilidades técnicas para atuação profissional em equipes de avaliação, de controle de qualidade das matérias primas, insumos e produtos, realizando amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas.
- Capacitar para o desenvolvimento de atividades em empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos.

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe fundamentou-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) e no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT) para definir o perfil do Técnico de Química. Esse profissional deverá no exercício de suas atividades:

- Operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais;
- Avaliar atividades.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

- Controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos.
- Realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas.
- Desenvolver produtos e processos.
- Comprar e estocar matérias-primas, insumos e produtos.

4. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico em Química dar-se-á através de Processo Seletivo, regulado por Edital próprio, o qual deverá avaliar os saberes e os conhecimentos adquiridos pelos candidatos, no Ensino Médio ou equivalente. Para tanto, o candidato deverá ter concluído, ou estar cursando a última série do Ensino Médio ou equivalente.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Este Projeto Pedagógico de Curso foi elaborado em observância ao disposto na Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996; no Decreto n. 5154, de 23 de julho de 2004; na Lei n. 11.741, de 16 de julho de 2008; na Lei 11.892/08, de 29 de dezembro de 2008; no Parecer n. 39, de 8 de dezembro de 2004; na Resolução CNE/CEB n. 3/2008, atualizada pelo Parecer CNE/CEB n. 3, de 06 de junho de 2012; na Resolução CNE/CEB n. 6, de 20 de setembro de 2012; no Parecer n. 11, de 04 de setembro de 2012; no Parecer CNE/CEB n. 7, de 09 de julho de 2010; na Resolução CNE/CEB n. 4, de 13 de julho de 2010; no Parecer CNE/CP n. 8, de 06 de março de 2012; na Resolução CNE/CP n. 1, de 30 de maio de 2012; na Lei n. 12.764, de 27 de dezembro de 2012; na Constituição Federal de 1998, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004 da ABNT, na Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000, nos Decretos n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004, n. 6.949, de 25 de agosto de 2009, n. 7.611, de 17 de novembro de 2011, na Portaria n. 3.284, de 7 de novembro de 2003 e aos princípios contidos no Projeto Político Pedagógico Institucional e no Regulamento da Organização Didática.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

5.2. ESTRUTURA CURRICULAR

Essa perspectiva busca inserir uma dimensão intelectual ao trabalho produtivo, comprometendo-se, dessa forma, com a atuação efetiva do trabalhador no seu meio social, em uma perspectiva de sujeito, com capacidade de gestar a sua formação continuada e os processos de trabalho de maneira crítica e autônoma.

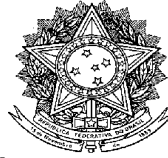
A operacionalização deste currículo demandará ações educativas que fomentem a construção de aprendizagens significativas e viabilizem a articulação e a mobilização dos saberes, estabelecendo um relacionamento ativo, construtivo e criador com o conhecimento.

Desta maneira, para concretizá-la, serão desenvolvidas diversas estratégias metodológicas de integração, que terão como princípios a interdisciplinaridade, a contextualização, a flexibilidade e a valorização das experiências extraescolares dos alunos, vinculando-as aos saberes acadêmicos, ao trabalho e às práticas sociais. Julga-se também imprescindível a clareza na perspectiva do olhar docente e discente sobre as atividades pedagógicas, pois neste desenho curricular, o docente se posicionará como mediador do processo, o qual deverá estar preparado para enfrentar os desafios dessa ação educativa, que envolverá compromisso com o seu fazer diário que, portanto terá que ser coletivo, e passível de avaliação permanente.

Quanto ao aluno, este terá que ser protagonista do processo educativo comprometendo-se com a construção de valores que fundamentará o seu desenvolvimento intelectual, humano e profissional.

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

Em face deste desenho curricular que ora delineia, buscar-se-á proporcionar aos alunos situações educativas que consolidem aprendizagens significativas e que estabeleçam conexões críticas com a realidade, para que esses alunos 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 pessoal e profissional.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

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

- Atividades educativas, de estudos e pesquisas, que desafiem o inter-relacionamento entre os conhecimentos das disciplinas, evitando a justaposição dos saberes;
- Desenvolvimento de projetos integradores que partam da problematização e do diálogo com a realidade, utilizando como instrumentos para explicá-la no processo de construção dos saberes.

Este projeto pedagógico do curso de Química se constitui em uma referência para o trabalho acadêmico a ser implementado. A estruturação do curso se dará em regime semestral e terá a sua matriz curricular composta por disciplinas, as quais perfazerão uma carga horária de 1.245 horas distribuídas em 4 períodos, cada um com duração de 18 semanas letivas. Além da carga horária total das disciplinas serão acrescidas 200 horas, referentes ao estágio. Portanto, para integralizar o Curso o estudante terá que cumprir uma carga horária total de 1445 horas, conforme representam a Matriz Curricular no Quadro 01 e o Resumo da Carga Horária total na Quadro 2. 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 a 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: práticas de laboratório como bolsista trainees, microestágio, iniciação científica e extensão. Para tanto, essas atividades devem ser comprovadas e formalmente certificadas pela Coordenação do Curso e/ou pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

Quadro 01. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA – SUBSEQUENTE

1º Período						
DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
		Hora-aula (50min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
Fundamentos de Química Inorgânica	3	54	45	45	-	-
Técnicas Básicas em Laboratório de Química	6	108	90	18	72	-
Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	2	36	30	30	-	-
Estatística Aplicada	4	72	60	60	-	-
Informática Aplicada	2	36	30	10	20	-
Fundamentos de Química Orgânica	3	54	45	45	-	-
Total	20	360	300	208	92	-

2º Período						
DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
		Hora-aula (50min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
Reações Orgânicas	2	36	30	30	-	Fundamentos de Química Orgânica
Técnicas de Físico-Química	6	108	90	90	-	Fundamentos de Química inorgânica
Processos Físico - Químicos Experimentais	3	54	45	18	27	-
Processos Orgânicos Experimentais	4	72	60	18	42	Fundamentos de Química Orgânica
Fundamentos de Física	4	72	60	60	-	-
Princípios Básicos da Indústria Química	2	36	30	30	-	-
Total	21	378	315	246	69	-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

3º Período						
DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
		Hora-aula (50min)	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	-	Técnicas de Físico-Química
Microbiologia	4	72	60	30	30	-
Processos Analíticos Experimentais	4	72	60	18	42	Técnicas de Físico-Química
Introdução a Bioquímica	2	36	30	30	-	Fundamentos de Química Orgânica
Total	20	360	300	228	72	-

4º Período						
DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
		Hora-aula (50min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
Tecnologia de Petróleo e Gás	4	72	60	60	-	-
Tecnologia de Química Orgânica	4	72	60	60	-	-
Tecnologia de Química Inorgânica	4	72	60	60	-	-
Métodos Ópticos	4	72	60	45	15	Técnicas de Química Analítica
Métodos Eletroanalíticos	4	72	60	45	15	Técnicas de Química Analítica
Corrosão	2	36	30	30	-	-
Total	22	396	330	300	30	-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

Quadro 02. RESUMO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO

RESUMO	
Carga horária teórica (h/r)	982 h/r
Carga horária prática (h/r)	263 h/r
Estágio Supervisionado	200h
Carga horária total (Hora relógio + Estágio Supervisionado)	1245h + 200h =1445h

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

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS

Será concedido ao aluno o direito de aproveitamento de estudos concluídos com êxito, em nível de ensino equivalente, por meio 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 as 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 aprendizagem.

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

- Aspectos qualitativos em conjunto com os quantitativos;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

- Inclusão de tarefas contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente entre professor e aluno;
- Utilização funcional do conhecimento;
- Divulgação das exigências da tarefa antes da sua avaliação.

Desse modo, devem-se contemplar as múltiplas dimensões do processo avaliativo, evitando uma concepção que polarize apenas os conceitos/notas, priorizando o processo formativo do discente, também, a efetividade das ações empreendidas no processo ensino-aprendizagem.

O desempenho acadêmico do aluno nas atividades teórico-práticas nos diversos componentes curriculares do Curso será verificado através de estratégias, instrumentos e técnicas que possam aferir seu aproveitamento no processo de aprendizagem.

O aluno será avaliado individualmente em cada disciplina e só será considerado aprovado no período semestral se possuir frequência igual ou superior a 75% no cômputo da carga horária total do módulo, bem como média igual ou superior a 6,0 (seis) em cada disciplina.

8. DIPLOMA E CERTIFICADOS

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

Atualmente, a Coordenadoria de Química dispõe de 07 (sete) laboratórios para aulas, nas seguintes especialidades: Físico-Química, Analítica, Bromatologia, Orgânica e Inorgânica, Microbiologia.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE

Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

Quadro 03. Instalações.

Item	INSTALAÇÕES	Quantidade
1.	Sala multimídia	01
2.	Laboratório de Microbiologia	01
3.	Laboratório de Bromatologia	01
4.	Laboratório de informática	01
5.	Laboratório de Físico-Química	01
6.	Laboratório de Química Orgânica	01
7.	Laboratório de Química Analítica	01
8.	Setor médico-odontológico	01

Quadro 04. Equipamentos.

Descrição do Material	Quantidade
Agitador magnético	06
Agitador magnético com aquecimento	06
Autoclave vertical	02
Balança analítica	04
Balança semi-analítica	02
Banho-Maria	02
Batedeira Industrial	01
Bomba de Pressão a Vácuo	02
Centrífuga comum	01
Centrífuga para butirômetros	01
Centrífuga Refrigerada de Bancada	01
Conduvímetero	02
Contador Digital de Colônias	01
Deionizador	01
Destilador água 10 litros	01
Destilador de Kjeldahl	01
Espectrofotômetro UV – VIS	01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE

Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

Descrição do Material	Quantidade
Espectrofotômetro – VIS	01
Estufas de Esterilização	05
Estufa para sec. Estéril	01
Fogão 6 bocas	01
Forno para calcinação	02
Freezer	01
Geladeiras	02
Liquidificador industrial	01
Máquina de gelo	01
Medidor de ponto de fusão	01
Micro-ondas	01
Microscópios	03
pHmetro digital	03
Placa Aquecedora	03
Polarímetro de limbo 0,05°	02
Purificador de água	01
Refratômetro portátil	02
Refratômetro de bancada	01
Rotaevaporador	02
Câmara de fluxo laminar	01
Cromatógrafo Gasoso	01
Cromatógrafo Líquido	01
Mesa agitadora	01
Liquidificador doméstico	01
Pistola de Alizarol	01
Crioscópico	01
Banho ultrassônico	01
Liofilizador	01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

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

Quadro 05. EQUIPE DE TRABALHO - DOCENTE

Nome	Formação inicial	Titulação	Regime de trabalho
Adalberto Menezes Filho	Licenciado em Química	Especialista em Tecnologia dos Alimentos Mestre em Química Doutor em Química (Analítica) Doutor em Química	D.E
Albérico Lincoln Santana	Licenciatura em Química	Engenharia Química	40h
Alysson Santos Barreto	Licenciado em Química	Mestre em Química	D.E
Ana Mercedes Corrêa Machado	Química Industrial e Licenciada em Química	Especialista em Saneamento Mestre em Meio Ambiente	D.E
Anderson Dantas de Souza	Engenheiro Químico	Mestre em Engenharia Química	D.E
Antônio Fernando Silva Alves	Engenheiro Químico	Mestre em Educação	40 h
Elze Kelly Barbosa Vieira	Licenciada em Química	Mestre em Química	D.E
Helena Roberto Bonaparte Neta	Licenciada em Química e Química Industrial	Especialista Administração da Educação e Mestre em Química	40 h
Isley Fehlberg	Licenciada em Química	Doutora em Química Orgânica	40h
Julianna Freire de Souza	Engenheira de Alimentos	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	D.E
Lígia Maria Santos de Oliveira	Licenciada em Química Química Industrial	Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente	40h
Maria da Conceição Barreto	Química Industrial	Doutora em Química (Analítica)	40h
Maria Geovânia Dantas Silva	Licenciada em Química	Especialista em Tecnologia dos Alimentos e Mestre em Química	D.E
Regina Célia Bastos de	Bacharel em	Doutora em Geociência	D.E



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

Andrade	Química	(Geoquímica)	
Regivânia Lima de Meneses Franco	Licenciada em Química	Especialista em Tecnologia dos Alimentos Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente Doutora em Engenharia de Materiais	D.E

Quadro 06. EQUIPE DE TRABALHO – TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS

Nome	Formação inicial	Titulação	Regime de trabalho	Cargo/Função
Antônio Sérgio Oliveira dos Santos	Licenciado em Química	Mestre em Química	40 h	Assistente de Laboratório
Marize Dias Freitas	Licenciada em Pedagogia	Especialista em Gestão Pública/UFS	40 h	Pedagoga /Área
Alan Deivid dos Santos Guimarães	Técnico em Química	-----	40 h	Assistente de Laboratório



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

11- APÊNDICE

11.1- APÊNDICE I - EMENTAS

CURSO	Técnico de Nível Médio em Química (Subsequente)		
Disciplina	Fundamentos de Química Inorgânica	Carga Horária	45 h
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa

Modelo Atômico Atual; Tabela periódica e suas propriedades; Ligações Iônicas, Covalentes e Metálicas; Teorias de ácido-base: Conceitos e propriedades; Reações de Neutralização e Estudos dos sais; Óxidos e suas propriedades; Reações químicas; Estequiometria.

Bibliografia

Básica:

1. FONSECA, M. R. M. **Complemente Química:** Química Geral. Vol. 1. São Paulo: Editora FTD, 2001.
2. RUSSEL, J. B.; **Química Geral.** Vol. 1. 2ª Edição. São Paulo: Editora Pearson Brasil, 2011.

Complementar:

1. REIS, M. **Química** – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. Vol. 1 e 2. São Paulo: Editora FTD, 2011.
2. FELTRE, R. **Fundamentos da Química.** Vol. Único. 4ª Edição. São Paulo: Editora Moderna, 2005.
3. BROWN, T.; LEMAY, H.; BUSTEN, B.; **Química a Ciência Central.** 9ª Edição. São Paulo: Editora Pearson Education, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 90 h
Disciplina	Técnicas Básicas de Laboratório de Química	Período: 1º
Pré-Requisito	-	

Ementa

Aspectos Gerais de um Laboratório: instalações gerais, inventário, normas de segurança de acordo com a ABNT, armazenagem e descarte de produtos químicos. Acidentes mais comuns em laboratório. Reconhecimento e utilização de materiais e equipamentos básicos de laboratório. Normas técnicas para manipulação de balança, pipetas, provetas, buretas, tubos de vidro, termômetro, dessecador e bico de Bunsen. Técnicas de utilização de estufa e mufla (determinação de umidade e cinzas). Técnicas de separação de misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de extração; Determinação do ponto de ebulição de substâncias; Polaridade e solubilidade das substâncias; Condutibilidade elétrica das substâncias; Propriedades funcionais e aplicações dos ácidos, bases, óxidos e sais; Reações químicas.

Bibliografia

Básica:

1. SILVA, Roberto Ribeiro da Silva.; BOCCHI, Nerilso.; FILHO, Romeu. C. Rocha. **Introdução à Química experimental**. 2ª edição. São Paulo: EDUFSCAR, 2014.
2. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. **Química: na abordagem do cotidiano**. Vol.1. 5ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2014.

Complementar:

1. FELTRE, R. **Química Geral**. Vol1. 7ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2008.
2. FONSECA, M. R. M. **Completamente Química: Química Geral**. Vol1. São Paulo: Editora FTD, 2010.
3. Comissão de Ensino Técnico do Conselho Regional de Química (CRQ), **Manual de Laboratório**, São Paulo, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 30 h
Disciplina	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho.	Período: 1º
Pré-Requisito	-	

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:

1. NR - **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. Port. 3214-MTE de 08/06/78. In: Manuais de Legislação Atlas no. 16. São Paulo, 1995.
2. ARAÚJO, G. M. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. Volumes 1 e 2., Rio de Janeiro: Editora GVC, 2007.

Complementar:

1. **Curso Básico de Segurança e Saúde do Trabalho**. São Paulo: Editora LTr, 2007.
2. NOVAES, Geovanni da S. e NOVAES, Jeferson da S., **Manual de Primeiros Socorros**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
3. **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho**. Vols. I, II e III. São Paulo: Editora LTr, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Estatística Aplicada	Período: 1º
Pré-Requisito	-	

Ementa

Algarismos Significativos; Caracterização de algarismo significativo; Regras para determinação do número de algarismos significativos; Algarismos significativos em cálculos numéricos (adição e subtração, multiplicação e divisão, logaritmos e antilogaritmos; Arredondamento de dados; Erro sistemático e Erro aleatório; Precisão e exatidão; Propagação da incerteza; Conceitos Fundamentais: população e amostra, parâmetro e estatística amostral, variáveis, técnicas de amostragem; Distribuição de frequência–variável discreta e variável contínua; Frequências relativa, acumulada e acumulada relativa; Gráficos de uma Distribuição de frequência: histograma, polígono de frequência, polígono de frequência acumulada, curva polida; Medidas de Estatística Descritiva: média de tendência central (média, mediana e moda), erro absoluto e relativo, medidas de variação (desvio, desvio relativo, desvio médio relativo, variância, desvio padrão e coeficiente de variação); Tratamento estatístico de erros aleatórios: distribuição de probabilidade, definição de probabilidade, propriedades da probabilidade, variável aleatória, função de probabilidade, distribuição Binomial, distribuição Normal, distribuição amostral de médias, teorema do limite central, obtenção de probabilidades a partir de distribuições amostrais; Intervalos de Confiança: para a média e para variância e desvio padrão, distribuições t, comparação de duas médias amostrais experimentais, distribuição qui-quadrado, teste Q, correlação e regressão, diagramas de dispersão, coeficiente de correlação linear, regressão linear simples, método de mínimos quadrados.

Bibliografia

Básica:

1. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística Aplicada. 2ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
2. SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. Estatística. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Complementar:

1. BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Soca**. 7ª edição. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.
2. HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.
3. SKOOG, D. A.; WEST, D.M; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª edição. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 30 h
Disciplina	Informática Aplicada	Período: 1º
Pré-Requisito	-	

Ementa

Excel – Recursos Básicos: Apresentação Lógica da planilha; Recursos e Funções do Sistema; Definições importantes; Como trabalhar com o Assistente do Office; Utilização do teclado; Ícones mais utilizados; Para que e como salvar arquivos; Fórmulas; Textos; Excel – Aplicações.

Bibliografia

Básica:

1. FERREIRA, Maria Cecília. **Informática Aplicada**. 1ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2014.
2. BERNARDO, Maria do Rosário et all. **Excel Aplicado**. 1ª edição. São Paulo: FCA – Editora de Informática, 2014.

Complementar:

1. CHAMON, José Eduardo. **Gráficos em Dashboard**. 1ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2014.
2. FRYE, Curtis D. **Excel 2010 passo a passo**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. MANZANO, André Luiz N. G. **Estudo Dirigido de Word 2013**. 1ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 45 h
Disciplina	Fundamentos de Química Orgânica	Período: 1°
Pré-Requisito	-	

Ementa

Breve histórico da química orgânica; Estudo do carbono e suas cadeias; Efeito de ressonância e hibridação; Estudo sobre os hidrocarbonetos: Nomenclatura, radicais monovalentes, radicais bivalentes, alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos, ciclanos, ciclenos e aromáticos; Estudo sobre as funções oxigenadas: Nomenclaturas, álcool, enol, inol, fenol, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, haletos ácidos, anidridos, sais orgânicos e éteres; Estudo sobre haletos orgânicos: nomenclatura; Estudo das funções nitrogenadas: Nomenclaturas, aminas, amidas, iminas, imidas, cianetos, isocianetos, nitrocompostos e nitrosocompostos; Estudo sobre funções sulfuradas: Nomenclaturas, tio-álcoois, tio-éteres, ácidos sulfônicos; Estudo sobre compostos organometálicos: Compostos de Grignard, Compostos de Frankland, Compostos Plúmbicos; Estudo sobre funções mistas: regras para nomenclatura oficial (IUPAC); Estudo sobre isomeria: Isomeria Plana, Isomeria Geométrica Cis-Trans, Isomeria Geométrica E-Z, Isomeria geométrica R-S, Isomeria óptica, Isomeria em compostos cíclicos e dienos, expressão matemática do valor do desvio da luz polarizada (p.l.p); Estudo sobre propriedades físicas: Forças intermoleculares, ponto de fusão e ebulição, solubilidade; Estudo sobre acidez e basicidade: efeito indutivo positivo e negativo, efeito mesômeros, acidez, basicidade.

Bibliografia

Básica:

1. SOLOMONS, T. W. Química Orgânica. edição 2012. Vol, 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2014.
2. BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Complementar:

1. FELTRE, R., Química – Volume 3 – Química Orgânica, 6ª edição. São Paulo – SP: Editora Moderna LTDA. 2009
2. REIS, M. Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo. Editora FTD, 2011.
3. MORRISON, R e BOYD, R. Química Orgânica. 16ª Edição. Editora Calouste Gulbenkian, 2011.

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)
--------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 30 h
Disciplina	Reações Orgânicas	Período: 2º
Pré-Requisito	Fundamentos de Química Orgânica	

Ementa

Tipos de cisões: homólise e heterólise; estrutura e estabilidade de intermediários de reação; Classificação de reagentes em química orgânica; Ácidos e bases em química orgânica; Reações de substituição nucleofílica a carbono saturado; Reações de eliminação em haletos de alquila e álcoois; Reação de substituição eletrofílica aromática; Reações de adição nucleofílica à carbonila; Reação de substituição nucleofílica acíclica; Reação de adição eletrofílica e por radicais livres; Reações de oxidação e redução.

Bibliografia

Básica:

- 1- SOLOMONS, T. W. Química Orgânica. 8ª edição. Vol, 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2014.
- 2- BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**.4ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010

Complementar:

- 1-FELTRE, R., Química – Volume 3 – Química Orgânica, 7ª edição. São Paulo – SP: Editora Moderna LTDA. 2011
- 2-REIS , M. Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. Vol. 1, 2e 3. São Paulo. Editora FTD, 2011.
- 3- MORRISON, R e BOYD, R. Química Orgânica. 16ª Edição. Editora Calouste Gulbenkian, 2011 .



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Curso técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 90 h
Disciplina	Técnicas de Físico-Química	Período: 2º
Pré-Requisito	Fundamentos de Química Inorgânica	

Ementa

Soluções: soluções e dispersões, concentração das soluções, diluição das soluções, mistura de soluções, análise química. Propriedades físicas das substâncias, ponto triplo, diagrama de fases, pressão máxima de vapor. Cinética química: velocidade das reações, medida da velocidade das reações, fatores que afetam a velocidade das reações, efeito da temperatura, eletricidade, luz e dos catalisadores na velocidade das reações. Termoquímica: introdução, reações químicas e as absorções e liberação de calor, fatores que influem nas entalpias das reações, equação termoquímica, casos particulares das entalpias das reações, lei de Hess, entropia e energia livre. Equilíbrio químico: Estudo geral do equilíbrio químico, cálculo das constantes de equilíbrio (K_c e K_p), 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:

1. ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-química. Vol 1, 2 e 3. 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
2. BROWN, T.; LEMAY, H.; BUSTEN, B.; Química a Ciência Central. 9ª Edição. São Paulo: Editora Pearson Education, 2008.

Complementar:

1. BALL, David W.. Físico-Química – Vol. 1. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Thomson Pioneira. Brasil, 2005.
2. LEVINE, Ira N. Físico-química. Vol.1. Editora: LTC. Rio de Janeiro. 6ª Edição, 2012.
3. PILLA, José Schifino Luiz. Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímicas. Físico-química II. vol. 1. 2ª edição Editora: UFRGS, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 45 h
Disciplina	Processos Físico-Químicos Experimentais	Período: 2º
Pré-Requisito	-	

Ementa

Normas de segurança em laboratório; Leitura de rótulos; Experimentos envolvendo 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); Atividade experimental envolvendo as propriedades coligativas das soluções; Estudo sobre as dispersões coloidais; Atividades experimentais envolvendo as reações de oxidação-redução; Atividades experimentais envolvendo o estudo Eletroquímico (pilha e eletrolise); Atividades experimentais envolvendo o estudo cinético das reações; Atividades experimentais envolvendo o estudo termoquímico dos processos físico-químicos; Atividades experimentais envolvendo o estudo do equilíbrio químico homogêneo e heterogêneo.

Bibliografia

Básica:

1. ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-química. Vol 1, 2 e 3. 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
2. BROWN, T.; LEMAY, H.; BUSTEN, B.; Química a Ciência Central. 9ª Edição. São Paulo: Editora Pearson Education, 2008.

Complementar:

1. BALL, David W.. Físico-Química – Vol. 1. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Thomson Pioneira. Brasil, 2005.
2. LEVINE, Ira N. Físico-química. Vol.1.Editora:LTC. Rio de Janeiro. 6ªEdição, 2012.
3. PILLA, José Schifino Luiz. Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímicas. Físico-química II. vol. 1 .2ª edição Editora: UFRGS, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Processos Orgânicos Experimentais	Período: 2º
Pré-Requisito	Fundamentos de Química Orgânica	

EMENTA

Identificação e caracterização das funções orgânicas; Determinação de algumas propriedades físicas de compostos orgânicos: alcanos, alcenos, alcinos, haletos de alquila, álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aromáticos, fenóis e compostos nitrogenados; 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:

1. SOLOMONS, T. W. Química Orgânica. 8ª edição. Vol, 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2014;
2. BRUCE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010

Complementar:

- 1- FELTRE, R., Química – Volume 3 – Química Orgânica, 6ª edição. São Paulo – SP: Editora Moderna LTDA. 2009.
- 2- REIS, M. Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. Vol. 3. Editora FTD, 2011.
- 3- MORRISON, R e BOYD, R. Química Orgânica. 16ª Edição. Editora Calouste Gulbenkian, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Fundamentos de Física	Período: 2°
Pré-Requisito	-----.	

Ementa

Introdução à termologia; Termometria; Dilatação dos sólidos e líquidos; Calorimetria; Mudança de fase; Transmissão de calor; Termodinâmica; Introdução à óptica geométrica; Reflexão da luz e espelhos planos; Refração luminosa; Lentes esféricas delgadas; Instrumentos ópticos; Ondas; Interferência de ondas; Eletrização e carga elétrica; Força elétrica; Campo elétrico; Trabalho e potencial elétrico; Corrente elétrica e potência elétrica; Campo magnético; Força magnética; Fundamentos de eletromagnetismo.

Bibliografia

Básica:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, ondas e termodinâmica. Vol.2. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D. Física II, Termodinâmica e Ondas. RJ: Livros Técnicos e Científicos, 12° Edição 2008

Complementar:

1. CREMASCO, Marco Aurélio. Física um curso universitário. 2ª edição. Editora Edgar Blucher, 2015.
2. JUNIOR, F. Ramalho; FERRARO, N. Gilberto; SOARES, P. A. Toledo. Eletricidade. 8ª edição. São Paulo: Ed. Moderna, 2009.
3. SHIGEKIYO, Carlos Tadashi; YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe. Os Alicerces da Física 3 – Eletricidade. Editora Saraiva, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 30 h
Disciplina	Princípios Básicos da Indústria Química	Período: 2°
Pré-Requisito	---	

EMENTA

Processos Industriais - Conceitos Fundamentais: Ciência e Tecnologia; Ensino, capacitação e desqualificação do trabalho; Processo Industrial; Produto, subproduto, produto intermediário e rejeito; Operações Unitárias; Linhas de Processo ou Produção; Máquinas e Equipamentos; instrumentos de Controle; Fluxogramas (Diagrama de Blocos e Diagrama de Linhas de Processo ou Fluxos); Classificação dos Processos Industriais quanto a variável de controle; Classificação dos Processos Industriais quanto ao regime de produção; **Princípios Básicos de Mecânica dos Fluidos:** Conceito e Propriedades dos Fluidos; Tipos de Escoamento; Significado de Vazão Mássica, Vazão Volumétrica e suas aplicações; Velocidade de Escoamento e Velocidade Mássica; Princípio da Conservação da Massa; Princípio da Transferência da Energia Cinética; Princípio da Manutenção da Quantidade de Movimento; Perda de Carga em um escoamento; Características das Tubulações e Equipamentos. **Princípios Básicos da Transferência de Calor:** Mecanismos de Transmissão de Calor; Fundamentos da Transmissão de Calor; Classificação dos Aquecedores; Tipos de Aquecedores; Uso do Vapor d'água como agente de aquecimento; Vantagens do uso da água como agente de aquecimento.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. FOX, Robert W. Introdução à mecânica dos Fluidos Editora LTC 7ª Edição Rio de Janeiro 2010.
2. SHREEVE, R. Norris. Indústria de processos Químicos. Editora Guanabara dois 2008.

Complementar:

1. FELDER, Richard M.; Rousseau, Ronald W. Princípios Elementares dos Processos Químicos, LTC, Rio de Janeiro, 3ª Edição, 2005.
2. SMITH, J. M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7ª Ed., Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2007.
3. BRASIL, N. I. Sistema Internacional de Unidades. Ed. Interciência, Rio de Janeiro – RJ, 2013



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 30 h
Disciplina	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	Período: 3º
Pré-Requisito	-----	

Ementa

A terra como um sistema - os ciclos biogeoquímicos. Química Ambiental. Energia e poluição do Ar: Poluição das Águas e do Solo. Desenvolvimento Sustentável: Recuperação de áreas degradadas. Desenvolvimento Sustentável.

Bibliografia

Básica:

1. HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lotufo; MIERZWA, José Carlos. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. BAIRD, Colin. Química ambiental. 2ª Edição. Porto Alegre: Brokman, 2002.

Complementar:

1. GIANSAANTI, Roberto. **O desafio de desenvolvimento sustentável**. 4ª Ed. São Paulo: Atual, 2003. 112 p.
2. SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334 p.
3. DIAS, G F. **Iniciação à temática ambiental**. São Paulo: Gaia, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

Curso	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Operações Unitárias	Período: 3º
Pré-Requisito	----	

I - Ementa

Balancos de Materiais: normas e convenções para representação de fluxos de materiais em um processo industrial; equação de balanço total; equação de balanços parciais; cálculo de balanços materiais; aplicação dos balanços de misturas; **Evaporação:** conceitos, significados e uso, descrição do processo de evaporação, tipos de equipamentos, demonstrativo de balanços de materiais e energia, principais problemas dos evaporadores. **Destilação:** conceitos, significados e usos, descrição do processo de destilação; destilação simples, destilação brusca, destilação fracionada, tipos de equipamentos, mecanismo de funcionamento de uma torre de destilação, principais acessórios de uma coluna/torre de destilação, destilação fracionada do ar atmosférico, demonstrativo de balanços de materiais e energia. **Absorção de gases:** conceitos, significados e usos; parâmetros operacionais do processo de absorção de gases, tipos de equipamentos: torres de Recheio, torre de pratos e torres de paredes molhadas, principais propriedades do recheio, tipos de recheios, demonstrativo de balanço de materiais e energia.

Bibliografia

Básica:

1. BRASIL, N. I. Introdução à Engenharia Química. 2ª ed., Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 2004.
2. FOUST, A.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L. e ANDERSEN, L. B. Princípios das Operações Unitárias. Ed. LTC, Rio de Janeiro – RJ, 1982.

Complementar:

1. LACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de Operações Unitárias. 2ª ed. Ed. Hemus, São Paulo – SP, 2008.
2. CHAU-BERLINCK, J. G.; MARTINS, R. A. As Duas Primeiras Leis: uma introdução à termodinâmica. Ed. UNESP, São Paulo – SP, 2013.
3. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. *Engenharia Química: princípios e cálculos*. 7ª ed., Ed. LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Técnicas de Química Analítica	Período: 3º
Pré-Requisito	Técnicas de Físico-Química	

Ementa

INTRODUÇÃO: análise química, amostragem, tipos de análise, técnicas comuns, métodos instrumentais, duração, custo, exatidão e âmbito, Interferências, exatidão e precisão. **FUNDAMENTOS DE ANÁLISE TITULOMÉTRICA:** introdução, expressão das concentrações das soluções padrões volumétricas, preparação das soluções padrões volumétricas, correções de temperatura nas medidas de volume, cálculo de resultados na titulometria volumétrica e gravimétrica. **TITULOMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO:** introdução (equilíbrio iônico ácido-base), padrão primário, indicadores ácido- básicos, curvas de titulações de neutralização, soluções padrões ácidas, soluções padrões alcalinas, aplicações típicas. **TITULOMETRIA DE PRECIPITAÇÃO:** introdução curvas de titulação, indicadores de adsorção, métodos argentimétricos (método de Mohr e método de Volhard), Soluções padrões usadas na argentimetria, aplicações argentimétricas. **COMPLEXOMETRIA:** introdução, mercurimetria, titulação do cianeto com nitrato de prata, complexometria com EDTA, curvas de titulação, indicadores metalocrômicos, **TITULAÇÃO DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO:** introdução, equação de Nernst, curvas de titulação, indicadores de óxido-redução, processos de oxidação e redução, permanganometria, Iodometria. **GRAVIMETRIA:** técnicas usadas na gravimetria, natureza física dos precipitados, formação, envelhecimento e contaminação dos precipitados, coprecipitação, pós-precipitação.

Bibliografia

Básica:

1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. 9ª. ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2015.
2. BACCAN, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. Campinas: Ed. Edgard Blücher, 2011.

Complementar:

1. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. **VOGEL – Análise química quantitativa**. 6ª edição. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.
2. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
3. VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa** São Paulo: São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h.r
Disciplina	Microbiologia	Período: 3º
Pré-Requisito	-	

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:

1. TORTORA, G. J. FUNKE B. R., CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre : Artmed, 2012.
2. PELCZAR, M. J.J.; CHAN, E.C.S.; KREIG, N.R. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2. ed., 2005.

Complementar:

1. TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. 5. ed. Atheneu, 2008.
2. RIBEIRO, M. C.; STELATO, M. M. **Microbiologia Prática: Roteiro e Manual - Bactérias e Fungos**. 2, ed. Atheneu, 2011.
3. CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FISHER, B. D. **Microbiologia Ilustrada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Processos Analíticos Experimentais	Período: 3º
Pré-Requisito	Técnicas de Físico-Química	

Ementa

Introdução: Postura do analista; o químico analista e o usuário da química analítica, Cuidados gerais no laboratório, Relatório. **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, reparação e padronização da solução de hidróxido de sódio 0,1 M, dosagem de ácido sulfúrico, dosagem do ácido acético no vinagre, dosagem de acidez total em frutas, determinação do teor da ácido acetilsalicílico em AAS, análise da soda cáustica comercial; **Determinações Volumétricas de Precipitação:** preparação e padronização da solução de nitrato de prata 0.1M ,determinação de cloreto de sódio em soro fisiológico, dosagem do Brometo pelo Método de Mohr; **Determinações Complexométricas :** preparar e padronizar a solução de EDTA 0,02 Mol x litro, determinação do teor de magnésio com EDTA, determinação da dureza total da água com EDTA, determinação de Cálcio em Leite; **Determinação Oxidimétricas:** preparo e padronização da Solução de KMnO_4 0,02 mol x litro, preparo e padronização da Solução de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 mol x litro ,análise da Água sanitária Comercial ; **Determinação gravimétrica:** determinação de enxofre em um Sulfato Solúvel ,determinação do cálcio como óxido, determinação do Alumínio como Al_2O_3 .

Bibliografia

Básica:

- 1- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. 9ª. ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2015.
- 2- BACCAN, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. Campinas: Ed. Edgard Blücher, 2011.

Complementar:

- 1 - MENDHAM, J. ; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D. ; THOMAS, M. **VOGEL – Análise química quantitativa**. 6ª edição. Editora: Rio de Janeiro LTC, 2011.
- 2 - HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
- 3 - VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa** São Paulo: São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 30 h
Disciplina	Introdução à Bioquímica	Período: 3º
Pré-Requisito	Reações Orgânicas	

Ementa

Bioquímica: Introdução, estudo das biomoléculas: Água; Estudo das macromoléculas: Carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas, vitaminas e ácidos nucleicos; **Carboidratos:** classificação dos carboidratos, estrutura dos carboidratos, ligações glicosídicas, monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos; **Estudo dos aminoácidos:** estrutura dos aminoácidos, Classificação, propriedades acidobásicas; **Peptídeos:** definição; **Estudo das proteínas:** propriedades, classificação, 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, vitaminas e coenzimas, estrutura, ocorrência e função bioquímica de vitaminas e coenzimas; **Ácidos Nucleicos:** conceito, estrutura, classificação e funções.

Bibliografia

Básica:

- 1- BETTELHEIM, Frederick A. Introdução à Bioquímica.^a edição. Editora: CENGAGE.2012.
- 2- LEHNINGER, Albert. L., NELSON, David. L., COX, Michael. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª Ed. São Paulo: Artmed, 2014.

Complementar:

- 1- STRYER, Lubert; TYMOCZCKO, John L. Bioquímica. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2002. v.1
- 2- CONN, Eric Edward; STUMPF, Paul Karl. Introdução à bioquímica. 4 .ed. São Paulo: Blucher, 2011.
- 3- MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. Bioquímica Básica. #ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Tecnologia de Petróleo e Gás	Período: 4º
Pré-Requisito	-	

Ementa

Up-Stram: História do Petróleo, o Petróleo no Mundo e no Brasil. Origem do Petróleo. Geologia do Petróleo Química do Petróleo. Prospecção do Petróleo. Métodos Geológicos. Métodos Potenciais. Métodos Sísmicos. **Perfuração de Poços de Petróleo:** equipamentos de Sonda de Perfuração, fluidos de Perfuração. Reservatórios de Petróleo: propriedades Básicas, classificação dos reservatórios, fluidos produzidos, estimativas de reservas, métodos de recuperação, elevação natural e métodos artificiais de elevação. Elevação natural – poços surgentes. Métodos Artificiais de Elevação: gás Lift , bombeio Centrífugo Submerso – BCS, bombeio mecânico – BM, bombeio por cavidades progressivas – BCP, bombeio pneumático – BP. Processamento Primário de Petróleo: separação bifásica e trifásica, condicionamento e processamento do gás natural, tratamento do óleo, tratamento e destino da água produzida. Processamento do gás natural: condicionamento do gás natural (desidratação e dessulfurização), processos (refrigeração simples, absorção refrigerada, turbo expansão, expansão Joule-Thompson). **MidStream e DownStream:** os Derivados do Petróleo e o Refino: tipos de derivados (Combustíveis ou Energéticos e Não Combustíveis ou Não Energéticos). Gás Liquefeito do Petróleo – GLP, gasolina automotiva, querosene de Aviação, Óleo Diesel, Óleos Combustíveis Industriais, Óleos Combustíveis Marítimos. Produtos Especiais: nafta petroquímica, solventes hidrocarbônicos, óleos básicos lubrificantes, parafinas, cimento asfáltico de petróleo, resíduo aromático, coque verde de petróleo. Processos de Refino e Esquemas de Refino: Tipos de Processos (Processos de Separação, Processos de Conversão, Processos de Tratamento, Processos Auxiliares). Destilação do Petróleo: Torres de Fracionamento e Esquemas Típicos de Unidades de Destilação(Torre de Pré-Fracionamento, Torre de Destilação Atmosférica, Torre de Destilação a Vácuo, Torre Desbutanizadora, Torre de Fracionamento de Nafta). Processos Específicos: Coqueamento Retardado, Craqueamento Catalítico, Hidrorefino, Reforma Catalítica, Alquilação e Isomerização, Impactos Ambientais da Indústria Petrolífera

Bibliografias

Básica:

1. BRASIL, N. I.; ARAÚJO, 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. São Paulo – SP, 2012.
2. THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2ª ed. Ed. Interciência. Rio de Janeiro – RJ, 2004.

Complementar:

- 1 ESPINILLO, A. Ouro Negro: Petróleo no Brasil. Ed. Interciência. Rio de Janeiro – RJ, 2013.
- 2 FARAH, M. C. Petróleo e Seus Derivados: definição, constituição, aplicações, especificações, características de qualidade. Ed. LCT, São Paulo – SP, 2012..
- 3 FARIAS, R. F. Introdução à Química do Petróleo. Ed. Ciência Moderna. Rio de Janeiro – RJ, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Tecnologia de Química Orgânica	Período: 4º
Pré-Requisito	-	

Ementa

Tecnologia das Fermentações: Processo fermentativo genérico; Etapas básicas do processo fermentativo; Esterilização de equipamentos e substratos; Agentes físicos da esterilização; Agentes químicos da esterilização; Comparativo de eficiência dos agentes físicos X químicos; Destruição de nutrientes; Esterilização do ar nos processos aeróbicos (calor, radiação e filtração). **Tecnologia da cerveja:** Teoria do processo de decomposição enzimática do amido; Formação do complexo ENZIMA- SUBSTRATO; Variáveis do processo de decomposição enzimática do amido; Teoria do processamento fermentativo da cerveja; Unidade Formadora de colônia: levedura (conceito, característica, composição, espécies, formas de reprodução); Propagação das leveduras; Número de condução das leveduras; Modalidade do acondicionamento das leveduras; Nutrientes do mosto e valor nutritivo das leveduras: temperatura de Inoculação, fórmula simples da fermentação, forma de dosagem das leveduras, etapas do processo fermentativo da cerveja, controle da temperatura e do extrato residual, captação do gás carbônico, grau de fermentação, sub produtos da fermentação, abertura da refrigeração, autólise e recolha da levedura, maturação – fermentação secundária: objetivos e princípios dos métodos, clarificação da cerveja, análise do fluxograma básico do processo de produção da cerveja. **Tecnologia do açúcar:** introdução à tecnologia do açúcar, a cana de açúcar como matéria prima para a indústria açucareira, maturação e pagamento da cana, qualidade da matéria prima, operações preliminares do processamento industrial, operações preliminares de fabricação: Extração do caldo por moagem e difusão. Purificação do caldo, concentração do caldo, cristalização do açúcar, centrifugação das massas cozidas, operações finais: secagem, classificação, acondicionamento e armazenamento, tipos de açúcares, fluxograma de produção de etanol, tratamento de caldo. Mosto; Microrganismos; Fermentação alcoólica Processos industriais de condução da fermentação; Destilação, retificação e desidratação; Sub produtos, resíduos e efluentes

Bibliografia

Básica:

- 1 - LIMA, Urgel Almeida Borzani, Walter. **Tecnologia das fermentações**, 14º edição. Editora Edgar Blucher, 1998.
- 2 - VENTURINI, Waldemar Gastoni. **Tecnologia da cerveja**. Editora Funep, 1999

Complementar:

1. AQUARONE, Eugenio. **Biotechnologia Industrial vol 4**: São Paulo-SP: Editora Edgar Blucher, 2001.
2. COSTA, Antonio Wilson Macedo de Carvalho. **Apostila de tecnologia de química orgânica** CEFET/SE, 5ª edição, Aracaju, 2007.
3. BEHMER, Manoel Lecy Arruda. **Tecnologia do leite**. 13º edição, SP Nobel, 1999.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Tecnologia de Química Inorgânica	Período: 4º
Pré-Requisito	----	

Ementa

Tecnologia da água- tratamentos Primários Fontes de apresentação das impurezas, usos da água na indústria, objetivos do pré- tratamento da água, principais contaminantes / impurezas e problemas decorrentes

pré-tratamento cloração (finalidade, demanda de cloro, cloro residual livre, compostos utilizados, reações com a água e parâmetros operacionais de controle), Descrição de funcionamento dos clarificadores convencionais e compactos ,Testes de jarro, Problemas operacionais de um clarificador e suas causas

Pré-tratamento filtração (finalidade, tipos de equipamentos, descrição de funcionamento dos principais filtros e parâmetros operacionais de controle)

Tecnologia da água- Desmineralização: Definição e objetivos dos métodos utilizados, Qualidade da água desmineralizada, Tipos de resinas utilizadas , Parâmetros de controle do processo de desmineralização , Reações de desmineralização da água , Regeneração das resinas ,Reações da regeneração das resinas , Vida útil das resinas ,Dificuldades de operação, causas e monitoramento.

Tecnologia do cimento: Conceito da ABNT e tipos de cimentos normatizados , Matérias primas: tipos, critérios de usos e quantitativos empregados. Etapas do processo de produção do cimento Portland. Análise do fluxograma básico do processo de produção do cimento. O processo de Clinquerização. Avaliação da qualidade do cimento. Ensaio químicos e físicos realizados com o cimento. Cimentos especiais não normatizados

Bibliografia

Básica:

1. BASILIO, F. A. **Cimento Portland. Estudo Técnico. 5º Ed. São Paulo, ABCP, 1983;**
2. Apostila “Conservação e reuso da água – **Manual de orientações para o setor Industrial** Elaborado pela FIESP – Volume 1, 2005”.

Complementar:

1. COSTA, Antonio Wilson Macedo de Carvalho, **Apostilha de tecnologia química inorgânica**, CEFET/SE, 5º edição Aracaju, 2007.
2. Feltre, R. **Química geral, vol. 1.** 6º Ed., São Paulo – editora Moderna, **2004.**
3. AQUARONE, Eugenio. **Biotecnologia Industrial vol 4:** São Paulo-SP: Editora Edgar Blucher, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Métodos Ópticos	Período: 4º
Pré-Requisito	Técnicas de Química Analítica	

Ementa

Calibração de Métodos Instrumentais – Curva de Calibração (Método dos Mínimos Quadrados) – Método da Adição Padrão – Método do Padrão Interno – Figuras de Mérito (Precisão, Exatidão, Sensibilidade, Limite de Detecção, Limite de Quantificação, Seletividade). **Introdução aos métodos espectroquímicos** – Propriedades da radiação eletromagnética; Interação da radiação com a matéria; Absorção da radiação (Tipos de espectros, Transmitância e Absorbância, Lei de Beer); Desvios da lei de Beer; Aplicações da lei de Beer (Determinações quantitativas com curva analítica por padronização externa e interna). **Instrumentos para a espectrometria óptica** - Esquema geral de um instrumento; componentes de um instrumento (fontes, monocromadores, célula, recipientes para amostras, transdutores); espectrofotômetro de feixe único; espectrofotômetro de duplo feixe; espectrofotômetro multicanal. **Espectroscopia de absorção ultravioleta** (excitação eletrônica, tipos de comportamento de elétrons, grupos cromóforos). **Espectroscopia de absorção no infravermelho**.

Absorção atômica – Espectros atômicos; espectrometria de absorção atômica (Princípios, componentes de um instrumento, atomizadores por chama, com forno de grafite e com geração de hidreto); espectrometria de emissão atômica. **Introdução às separações analíticas** – princípios das separações cromatográficas, resolução e eficiências de uma separação. **Cromatografia gasosa** – Esquema geral de um instrumento; injetores; colunas; detectores; modos de separação (isotérmica e com gradiente de temperatura); aplicações da cromatografia gasosa. **Cromatografia líquida** – Esquema geral de um instrumento; injetores; colunas (fase normal e reversa); detectores; modos de separação (isocrática e com gradiente); tipos de separação (cromatografia por absorção, troca iônica e por exclusão por tamanho); aplicações da 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 cromo na forma de cromato. Determinação de cromo na forma de cromato em amostras.

Bibliografia

Básica:

1. HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.; SKOOG, D. A. **Princípios de Análise Instrumental**. 6ª edição. São Paulo: Bookman, 2009.
2. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Complementar:

- 1-CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, G. **Análise Instrumental**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2000.
- 2-MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. **VOGEL – Análise química quantitativa**. 6ª edição. LTC, 2002.
- 3- EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química**. V.1 - 2. - São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 60 h
Disciplina	Métodos Eletroanalíticos	Período: 4º
Pré-Requisito	Técnicas de Química Analítica	

Ementa

TEORIA

Introdução à Química Eletroanalítica – Células Eletroquímicas – Potenciais em Células Eletroquímicas (Potenciais de Eletrodos, Cálculo de Potenciais de Célula a partir de Potenciais de Eletrodos) – Correntes em Células Eletroquímicas – Tipos de Métodos Eletroanalíticos. **Potenciometria** – Conceitos Básicos – Eletrodos de Referência – Eletrodos Indicadores – Instrumentos para medida de potenciais de Células Eletroquímicas – Potenciometria Direta – Titulações Potenciométricas. **Condutimetria** – Conceitos Básicos – Relações entre Condutância, Concentração e Geometria da Célula – Condutimetria Direta – Medida da Condutância Eletrolítica – Titulações Condutométricas. **Voltametria** – Sinais de excitação em Voltametria – Instrumentação para Voltametria – Voltametria Hidrodinâmica – Voltametria Cíclica – Polarografia – Métodos de Redissolução – Voltametria com Ultramicroeletrodo. **Eletrogravimetria** sem potencial controlado e com potencial controlado. **Coulometria** e titulação coulométrica.

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:

1. HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.; SKOOG, D. A. **Princípios de Análise Instrumental**. 6ª edição. São Paulo: Bookman, 2009.
2. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Complementar:

1. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. **VOGEL – Análise química quantitativa**. 6ª edição. Rio de Janeiro LTC, 2011.
2. CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, G. **Análise Instrumental**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2000.
3. EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química**. 8ª edição V.2. - São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

CURSO	Técnico de nível médio em Química (Subsequente)	
Área Profissional	Produção Industrial	Carga horária total: 30 h
Disciplina	Corrosão	Período: 4º
Pré-Requisito	Técnicas de Físico-Química	

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. GENTIL, Vicente. Corrosão. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC , 2011
2. GEMELLI, Enori. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Complementar:

1. RUSSELL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011. v.2.
- 2- ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-química. vol 1, 2 e 3. 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
- 3-PILLA, José Schifino Luiz. Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. Físico-química II. vol.1 .2ª edição Editora:UFRGS, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

11.2 - APÊNDICE II – TABELA DE EQUIVALÊNCIAS

Disciplinas (Matriz 8287- Química 2013/1)	Equivalência (Matriz Nova)
Fundamentos de Química Orgânica	Fundamentos de Química Orgânica
Fundamentos de Química Inorgânica	Fundamentos de Química Inorgânica
Técnicas Básicas em Laboratório de Química	Técnicas Básicas em Laboratório de Química
Estatística Aplicada	Estatística Aplicada
Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho
Informática Aplicada	Informática Aplicada
Estudo das reações orgânicas	Reações Orgânicas
Técnicas de Físico-Química	Técnicas de Físico-Química
Processos Físico- Químicos Experimental	Processos Físico - Químicos Experimentais
Processos Orgânicos Experimental	Processos Orgânicos Experimentais
Fundamentos de Física	Fundamentos de Física
Princípios Básicos da Indústria Química	Princípios Básicos da Indústria Química
Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável
Operações Unitárias	Operações Unitárias
Técnicas de Química Analítica	Técnicas de Química Analítica
Microbiologia	Microbiologia
Processos Analíticos Experimental	Processos Analíticos Experimentais
Princípios de Bioquímica Industrial	Introdução a Bioquímica
Tecnologia de Petróleo e Gás	Tecnologia de Petróleo e Gás
Tecnologia Química Orgânica	Tecnologia de Química Orgânica
Tecnologia Química Inorgânica	Tecnologia de Química Inorgânica
Métodos Ópticos	Métodos Ópticos
Métodos Eletroanalíticos	Métodos Eletroanalíticos
Corrosão	Corrosão