



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ALIMENTOS

PROJETO APROVADO PELO CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº xxxxxxxx

Aracaju

2013

CNPJ: **10.728.444/0003-63**

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 ALIMENTOS

1. Eixo Tecnológico: **Produção Alimentícia**

2. Carga Horária: **1.300 h.r.**

3. Regime: **Semestral**

4. Turno de oferta: **Matutino**

5. Duração: **2 anos**

6. Forma de oferta: **Subsequente**

7. Local de oferta: **Multicampi**

Sumário

1. JUSTIFICATIVA.....	4
2. OBJETIVOS.....	9
2.1. OBJETIVO GERAL.....	9
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	10
4. REQUISITOS DE ACESSO.....	11
5.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	11
5.2. ESTRUTURA CURRICULAR.....	11
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS.....	16
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	17
8. DIPLOMA E CERTIFICADOS.....	17
9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	18
10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	20
11. ANEXOS.....	23
11.1 EMENTAS DAS DISCIPLINAS.....	23 11.2
TABELA DE EQUIVALÊNCIA.....	50

1. JUSTIFICATIVA

Partindo da compreensão de que a educação é o exercício de uma prática social transformadora e de que a função deste Instituto é a de promover uma educação que combine os saberes científicos, tecnológicos e humanistas, visando à formação integral do cidadão trabalhador, crítico, reflexivo, competente tecnicamente e comprometido com as transformações sociais políticas e culturais e com condições para atuar no mundo do trabalho de maneira ética e responsável é que o IFS optou pela oferta do Curso Técnico em Alimentos.

De 2003 a 2007, o número de empresas industriais no país (com cinco ou mais trabalhadores) cresceu de 139 mil para 164 mil e o contingente de trabalhadores passou de 5,9 milhões para 7,3 milhões de pessoas. Nesse período foi verificado também um aumento no salário médio pago em termos nominais (de R\$ 1. 073,00 para R\$ 1. 410,00), o que corresponde a um ganho real da ordem de 8,8%. Em 2007, o melhor desempenho em termos de capacidade de absorção de pessoal ocupado, foi verificado no setor de alimentos (18,6%), seguido por vestuário e acessórios (7,8%), máquinas e equipamentos (6,9%), produtos de metal (6,1%), fabricação e montagem de veículos automotores (5,6%) e calçados e artigos de couro (5,5%) que completam o conjunto de setores que empregaram aproximadamente 50% do pessoal ocupado na indústria. As informações da Pesquisa Industrial Anual (PIA) – Empresa e Produto 2007 mostram ainda que, em 2007, as empresas industriais apresentaram receita líquida de vendas da ordem de R\$ 1,5 trilhão (uma média de R\$ 9,2 milhões por empresa) e registraram custos, entre gastos com pessoal e custos diretos de produção, de R\$ 196 bilhões e R\$ 114 bilhões, respectivamente¹.

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 gerarmos condições de ocupação da oferta de trabalho local devemos investir em cursos técnicos que sejam enfocados nas diretrizes do mercado de trabalho, consolidando e aumentando a criação, direta e indireta, de renda e emprego. Como

Sergipe situa-se no Eixo Químico do Nordeste do qual fazem parte: o Pólo Petroquímico de Camaçari - 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 Landolfo Alves - BA, Indústrias Alimentícias e outros segmentos industriais; devemos estar integrado ao cenário do mercado de trabalho e a Política de Desenvolvimento Industrial de tal forma a contextualizar os cursos técnicos as demandas do mercado globalizado com atuação responsável.

Em Sergipe, a atividade industrial representa 31,4% da economia: 7,4% na extração de petróleo, 9,7% na indústria de transformação, 8,2% na geração e distribuição de energia elétrica e 6,0% na construção.

A indústria sergipana registrou o 2º maior número de empregos gerados da série disponível do Cadastro Geral de Emprego e Desemprego (Caged), com a admissão de novos 3.324 trabalhadores e uma variação de 7,81%. Ela foi considerada a 4ª melhor do país, em termos proporcionais, atrás apenas de Amazonas, Amapá e Tocantins, e a melhor do Nordeste.

Sergipe foi o Estado brasileiro que apresentou o maior crescimento nas exportações do agronegócio, passando da 24ª para a 22ª posição no ranking dos Estados exportadores, no primeiro semestre de 2007, de acordo com os dados divulgados pela Secretaria de Comércio Exterior². Na expansão das exportações de sucos de laranja durante o primeiro semestre de 2007, Sergipe conseguiu evoluir 460%, enquanto a média nacional de crescimento foi de 85,24%. Atualmente, o Estado é o segundo principal exportador do país, atrás somente do Estado de São Paulo.

Os números mostram ainda que a participação de Sergipe nas exportações do agronegócio brasileiro no primeiro semestre deste ano foi de 0,18%. Já no mesmo período de 2006, foi de 0,08%. Além do suco de laranja, o suco de abacaxi, o óleo de essências de laranja, o couro e a pele de bovinos, o vestuário e os produtos têxteis aparecem na lista dos produtos que mais contribuíram em valor absoluto para o aumento

das exportações do agronegócio.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE¹ em parceria com a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão - SEPLAG/SE, através do projeto das Contas Regionais, calcula anualmente o PIB – Produto Interno Bruto do Estado, por setor da economia, acompanhando e mensurando a evolução das principais atividades produtivas em Sergipe. A participação de cada setor na composição do PIB é obtida através do cálculo do valor adicionado bruto para Indústria, Agropecuária e Serviços, assim como para as atividades componentes.

De acordo com os resultados definitivos, em 2009, a economia sergipana² apresentou um crescimento no PIB de 4,4%, se comparado ao ano anterior, registrando a 4ª maior taxa do país para o período. Um dos grandes responsáveis por esse desempenho econômico foi o setor industrial que registrou uma variação em volume de 6,0% em relação a 2008.

Ao longo dos últimos anos, série 2002/2008, a indústria vem apresentando uma participação média de 32,0% na economia local, porém em 2009, impulsionada por mudanças conjunturais no cenário internacional e nacional a participação do setor chegou ao menor patamar desde 2002, 27,9% conforme apontado acima.

Mesmo perdendo participação na composição do PIB em 2009, a indústria sergipana registrou a 7ª maior taxa de crescimento do país. Foi o setor que mais se desenvolveu na economia local, impulsionado principalmente por duas atividades: a indústria de transformação que cresceu 9,6% e a produção de eletricidade, gás, água, esgoto e serviços de limpeza que cresceram surpreendentes 20,3%.

¹ IBGE divulga estrutura industrial e regional do país. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 23 de jul. 2012.

² Economia Sergipana: O Setor Industrial em Sergipe. Disponível em: <http://observatoriose.wordpress.com/2012/01/03/economia-sergipana-o-setor-industrial-em-sergipe>. Acesso em: 24 de jul. 2012.

A indústria de transformação que é a atividade mais importante dentro do setor gera um total de R\$ 1,5 bilhão por ano e participa com 8,6% do valor adicionado bruto estadual. A atividade é também a que mais emprega dentro do setor industrial com um estoque de empregos de 41.477 pessoas, representa 51,3% de todo mão de obra formal do setor (MTE, 2010). Segundo dados do CAGED, a indústria de transformação é uma das atividades que mais tem gerado empregos, só em 2010 foram 4.600 novos postos criados, ficando atrás apenas da construção civil. Dentre os segmentos de maior representatividade no parque fabril do Estado, destacam-se: “artefatos de couro e calçados” e “alimentos e bebidas” que apresentaram melhores índices de crescimento 5,3% e 1,6% respectivamente.

A implantação de novas usinas de produção de álcool no final de 2008 também contribuiu bastante para o crescimento da indústria de transformação em 2009².

É importante registrar que os investimentos industriais, dadas à tecnologia empregada, não têm apresentando 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 2º e 3º gerações que utilizam as matérias primas das indústrias de base.

Quanto à infraestrutura, no que se referem aos investimentos públicos, os setores prioritários têm sido a construção e recuperação de estradas, o abastecimento de água e o saneamento básico. Os investimentos em abastecimento d'água com a duplicação da adutora do rio São Francisco visam, tanto atender as localidades que sofrem com a seca, quanto suprir as necessidades de água dos Distritos Industriais de Aracaju, Nossa Senhora do Socorro e Própria. No setor energético, além dos investimentos da usina hidroelétrica de Xingó, a principal empresa estadual de distribuição de energia elétrica, recém-privatizada, prevê a expansão dos seus serviços, buscando a autossuficiência energética, importantíssima para implantação dos pólos industriais e do crescimento urbano do Estado.

Considerando esse contexto e as tendências do sistema produtivo local, percebe-se claramente a necessidade de qualificação das pessoas para atendimento aos desafios

de um mundo de trabalho cada vez mais dinâmico, criativo, flexível e inovador. Para atendimento dessas demandas, o IFS vem adotando posturas pedagógicas para que haja uma interação entre educação e tecnologia proporcionando uma formação cidadã e profissional coerente com as demandas sócio-laborais.

Nesse sentido, justifica-se a implantação do Curso Técnico em Alimentos, fundamentados em dois princípios básicos: (1º) o aumento populacional produzirá proporcionalmente um aumento de insumos alimentares e (2º) o crescente aumento do segmento industrial, principalmente no ramo alimentício.

O Instituto Federal de Sergipe/IFS em o compromisso de viabilizar uma articulação efetiva da Educação Tecnológica em seus vários níveis de ensino, com ênfase em uma prática pedagógica que integre a pesquisa e extensão, bem como estreitando de forma bastante acentuada a sua relação com o sistema produtivo.

A contribuição do Curso Técnico em Alimentos é de fundamental importância para subsidiar a formação de profissionais locais de alto nível técnico-gerencial-humano. Considerando esse mesmo contexto, a UFS, implantou em 2001 o curso de Engenharia de Alimentos.

A abrangência desse projeto prevê ainda a formação de convênios com as empresas locais, com instituições de ensino superior, com o SEBRAE (Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas), fundamentando os currículos no saber-fazer, saber-pensar e saber-ser. Assim, o processo de aprender não será estacionário na escola (formação) nem no trabalho (treinamento), mas dinâmico na redefinição permanente de conhecimentos requisitados na ação para atender demandas de adaptação com participação em um mundo complexo, marcado por grandes e progressivas transformações.

A educação é o meio próprio para a sociedade se interrogar, refletir a respeito de si mesma, onde deve haver debate e também uma constante busca. Pela educação, deve-se ter coragem de arriscar na busca do novo, conhecer o passado para construir no presente e planejar para o futuro sempre algo novo. Por outro lado, concomitantemente, é preciso ter uma preocupação em oferecer a esta população uma educação profissional

que contemple as transformações do mundo do trabalho, não só favorecendo de modo permanente a transformação do conhecimento em bens e serviços, em benefício da sociedade, mas também que leve em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos na produção e distribuição destes para toda a comunidade escolar.

Esse curso está adequado a um perfil profissional, que contemple as demandas sócios-laborais do sistema produtivo, atendendo às necessidades atuais e projetadas para o futuro do Técnico de Nível Médio em Alimentos, 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 histórico-crítica.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Formar técnicos de nível médio em alimentos, oferecendo uma base de conhecimentos instrumentais, científicos e tecnológicos, de forma a desenvolver competências gerais e específicas, necessárias à inserção do profissional no mundo do trabalho.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conscientizar o profissional da responsabilidade de suas ações enquanto técnicos em alimentos.
- Formar profissionais preocupados com as questões ambientais.
- Proporcionar o desenvolvimento de habilidades para o setor produtivo, com vistas à criação de melhores condições de vida social e econômica para o cidadão.
- Atender demandas específicas do setor, qualificando e habilitando trabalhadores para atuarem com independência e criatividade na produção de novos saberes.

- Capacitar o aluno para atuar nas áreas de análise, processamento industrial, conservação, armazenamento, transporte e controle de qualidade de alimentos, gerenciamento e difusão de tecnologias e processos químicos na área alimentícia, visando à melhoria da produtividade.

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Instituto Federal de Sergipe/IFS fundamentado na Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB)³ e nas atribuições definidas pelo Conselho Regional de Química (CRQ), para o exercício do pensamento crítico e juízo profissional, elaborou a organização curricular deste curso de forma a promover o desempenho do Técnico de Nível Médio em Alimentos no desenvolvimento de suas atividades para atuar com competência de forma ética, reflexiva e criativa na área de Produção Alimentícia, visando o controle de qualidade de matéria prima e produtos industrializados, à gestão ambiental e saúde, respeitando a relação homem-sociedade-natureza, visando a melhoria da qualidade de vida.

O Técnico de Nível Médio em Alimentos formado nesta perspectiva apresenta condições *de* autoaperfeiçoamento, acompanhando as tendências do setor produtivo, industrial, científico e tecnológico em consonância com os valores estéticos, políticos e éticos, buscando flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização dos conhecimentos construídos nas relações formais e informais do processo de ensino-aprendizagem.

Devido à formação acadêmica abrangente, o Técnico de Nível de Médio em Alimentos pode:

- Atuar no processamento e conservação de matérias-primas, produtos e subprodutos da indústria alimentícia e de bebidas.
- Realizar análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais.
- Auxiliar no planejamento, coordenação e controle de atividades do setor alimentício.
- Realizar a sanitização das indústrias alimentícias e de bebidas.

³ Lei 9394/96 e Decreto Federal 2208/97 fundamentado na resolução CNE/CEB 04/99.

- Controlar e corrigir desvios nos processos manuais e automatizados.
- Operar e acompanhar a manutenção de equipamentos e instalações.
- Participar do desenvolvimento de novos produtos e processos.
- Verificar através de análises químicas, físico-químicas, microbiológicas e sensoriais a qualidade dos produtos elaborados.

Dessa forma, o Técnico de Nível Médio em Alimentos tem possibilidades de atuação nas indústrias de alimentos e bebidas, entrepostos de armazenamento e beneficiamento, laboratórios, institutos de pesquisa e consultoria e nos órgãos de fiscalização sanitária e proteção ao consumidor.

4. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico de Nível Médio em Alimentos 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 o 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 e aos princípios contidos no Projeto Político Pedagógico Institucional e no

5.2. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Alimentos consiste na oferta de um currículo organizado por disciplina com regime semestral, cada semestre letivo terá duração de 15 semanas, perfazendo um total de 2 anos.

A carga horária será de 1.100 h que serão acrescidas de 200 h, referentes ao Estágio Supervisionado, a ser realizado a partir do 3º módulo, perfazendo assim, uma carga horária total de 1.300h.r., conforme representa a Matriz Curricular (Tabela 01 e Tabela 02).

Desta carga horária total, 730 h são destinadas aos conteúdos teóricos e 370 h são destinadas aos conteúdos práticos, que serão realizados em laboratórios, indústrias, ou outros locais afins, onde os alunos poderão colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos.

Essa perspectiva busca inserir uma dimensão intelectual ao trabalho produtivo, comprometendo-se, sobremaneira, com a atuação efetiva do trabalhador no tecido 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-lo, 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 as 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 também 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 dos valores 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 da 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 delineamos, 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.

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

- 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 as disciplinas como instrumentos para explicá-la no processo de construção dos saberes.

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

Tabela 01. Matriz Curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Alimentos

1º MÓDULO							
Código da Disciplina	Disciplina	Total de aulas semanais	Carga horária				Pré-Requisitos
			Hora-aula (50min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
	Fundamentos de Química orgânica	3	45	37,5	37,5	-	-
	Fundamentos de Química inorgânica	3	45	37,5	37,5	-	-
	Técnicas Básicas em Laboratório de Química	6	90	75	-	75	-
	Estatística Aplicada	4	60	50	50	-	-
	Informática Aplicada	2	30	25	-	25	-
	Biologia Celular	2	30	25	25	-	-
	Química de Alimentos	4	60	50	50	-	-
	Total	24	360	300	200	100	

2º MÓDULO							
Código da Disciplina	Disciplina	Total de aulas semanais	Carga horária				Pré-Requisitos
			Hora-aula (50min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
	Físico-Química Aplicada	4	60	50	25	25	Técnicas Básicas em Laboratório de Química
	Bioquímica de Alimentos	2	30	25	15	10	Química de Alimentos
	Tecnologia de Alimentos	4	60	50	50	-	-
	Princípios Básicos da Indústria Química	2	30	25	25	-	-
	Microbiologia de Alimentos	4	60	50	25	25	Biologia Celular

	Fundamentos de Química Analítica	6	90	75	40	35	Fundamentos de Química orgânica/ Fundamentos de Química inorgânica
	Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	2	30	25	25	-	-
	Total	24	360	300	205	95	

3º MÓDULO							
Código da Disciplina	Disciplina	Total de aulas semanais	Carga horária				Pré-Requisitos
			Hora-aula (50min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	2	30	25	25	-	-
	Bromatologia	4	60	50	30	20	Química de Alimentos
	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	4	60	50	50	-	-
	Fundamentos de Análise Instrumental	6	90	75	40	35	Fundamentos de Química Analítica
	Análise Sensorial	4	60	50	30	20	-
	Total	20	300	250	175	75	

4º MÓDULO							
Código da Disciplina	Disciplina	Total de aulas semanais	Carga horária				Pré-Requisitos
			Hora-aula (50min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
	Tecnologia de Frutas e Hortalças	4	60	50	30	20	Tecnologia de Alimentos
	Tecnologia de Leite e Derivados	4	60	50	30	20	Tecnologia de Alimentos
	Tecnologia de Carnes e Pescados	4	60	50	30	20	Tecnologia de Alimentos Bioquímica de Alimentos
	Tecnologia de Fermentação	4	60	50	30	20	Tecnologia de Alimentos Microbiologia de Alimentos
	Tecnologia de massas	4	60	50	30	20	Tecnologia de Alimentos
	Estágio Supervisionado	-	240	200	-	-	
	Total	20	300	250	150	100	

Tabela 02 – Resumo da Carga Horária do Curso Técnico em Alimentos

RESUMO	
Carga Horária Teórica (h/r)	730 h
Carga Horária Prática (h/r)	370 h
Estágio Supervisionado	200
Carga Horária Total (h/r)	1.300 h.r.

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 o Regulamento do Exame de Proficiência, 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, testes, 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 tarefas contextualizadas.
- Manutenção de diálogo permanente entre professor e aluno.
- Utilização funcional do conhecimento.
- Divulgação das exigências da tarefa antes da sua avaliação.

O aluno 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, o aluno fará jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio em Alimentos.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS (Campus Aracaju) proporcionará as instalações abaixo relacionadas (Quadro 03) e equipamentos (Quadro 04) para atender as exigências do curso Técnico de Nível Médio em Alimentos.

Tabela 03. Instalações.

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

Tabela 04. Equipamentos.

Descrição do Material	Quantidade
Agitadores magnético	06
Agitadores magnético com aquecimento	06
Autoclave vertical	02
Balanças analítica	04
Balança semi-analítica	02
Banho-Maria	02
Batedeira Industrial	01
Bomba de Pressão a Vácuo	02
Centrífuga comum	01
Centrifuga para butirômetros	01
Centrífuga Refrigerada de Bancada	01

Descrição do Material	Quantidade
Condutivímetro	02
Contador Digital de Colônias	01
Deionizador	01
Destilador água 10 litros	01
Destilador de Kjeldahl	01
Espectrofotômetro UV - VIS	01
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
Microondas	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

Descrição do Material	Quantidade
Liquidificador doméstico	01
Pistola de Alizarol	01
Crioscópico	01
Banho ultrassônico	01

10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O corpo docente e técnico administrativo estar descrito no Quadro 05 e Quadro 06.

Tabela 05. Equipe de Trabalho – Docente

Nome	Formação inicial	Titulação	Regime de trabalho
Adalberto Menezes Filho	Licenciado em Química	Doutor em Química	D.E
Albérico Lincoln Santana	Licenciado em Química	-	40h
Aline Alves Oliveira Santos Prado	Engenheira de Alimentos	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	D.E.
Alysson Santos Barreto	Licenciado em Química	Mestrado em Química	D.E
Ana Mercedes Corrêa Machado	Química Industrial/ Licenciada em Química	Especialista em Saneamento/ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente	D.E.
Anderson Dantas de Souza	Engenheiro Químico	Mestre em Engenharia Química	D.E.
Antonio Fernando Silva Alves	Engenheiro Químico	Mestre em Educação	40h
Antonio Wilson Macedo de Carvalho Costa	Engenheiro Química/ Química Industrial	Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente	D.E
Cláudio Gabriel Lima Júnior	Licenciado em Química/ Química Industrial	Mestre em Química	40h
Claudomi Lisboa	Licenciado em Química/ Bacharel em Química	Mestre em Química Analítica	D.E
Elze Kelly Barbosa Vieira	Licenciado em Química	Mestrado em Química	D.E.
Fernandes Barbosa Monteiro	Licenciado em Química	Especialista em Formação Pedagógica	D.E.
Francisco Luiz Gumes Lopes	Engenheiro Químico	Doutor em Engenharia Química	D.E.

Nome	Formação inicial	Titulação	Regime de trabalho
Helena Roberto Bonaparte Neta	Licenciada em Química/ Química Industrial	Especialista Administração da Educação/ / Mestre em Química	40h
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	40 h
Marcelo Mota Miranda	Licenciado em Química	Mestre em Educação em Química	D.E.
Marcos Conceição Menezes	Licenciado em Química	Especialista em Tecnologia dos Alimentos	40 h
Maria da Conceição Silva Barreto	Química Industrial	Doutora em Química	40h
Maria Geovânia Dantas Silva	Licenciada em Química	Mestre em Química	D.E.
Regina Célia Bastos de Andrade	Bacharel em Química	Doutora em Geociências (Geoquímica)	D. E.
Regivânia Lima de Meneses Franco	Licenciada em Química	Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente	D.E
Rosanne Pinto de Albuquerque	Licenciada em Química	Doutora em Química Orgânica	D.E
Ruth Sales Gama de Andrade/	Química Industrial	Doutora em Química Analítica	D.E
Ruth Sales Gama de Andrade	Química Industrial	Doutora em Química Analítica	D.E.
Suzete da Silva Ismerim	Química Industrial/ Licenciada em Química	Especialista em Análise Instrumental/ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente	D.E
Tatiana Santos de Araújo	Licenciada em Química	Doutora em Física	D.E..

Tabela 06. Equipe de Trabalho – Técnicos Administrativos

Nome	Formação	Regime de Trabalho	Cargo
Antônio Sérgio Oliveira dos Santos	Licenciado em Química	40h	Assistente de Laboratório
Paulo Gaspar F. Nascimento	Engenheiro Químico	40h	Assistente Administrativo
Graziela Gonçalves Moura	Licenciada em Pedagogia	40h	Pedagoga
Thiago dos Santos Rezende	Licenciado em Química	40h	Técnico de Laboratório
Viviane Frederico Barbosa	Engenheira Química	40 h	Técnico de Laboratório

11. ANEXOS

11.2 EMENTAS DAS DISCIPLINAS

As ementas do curso técnico nível médio em alimentos apresentam-se descritas abaixo, de acordo com a matriz curricular exposta no Quadro 01.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Fundamentos de Química Orgânica	Carga Horária	37,5 h.r
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

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:

- SOLOMONS, T. W. Química Orgânica. 8ª edição. Vol, 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Editora LTC.2004.
- BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010

Complementar:

- FELTRE, R., Química – Volume 3 – Química Orgânica, 6ª edição. São Paulo – SP : Editora Moderna LTDA. 2009
- REIS, M. Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3 Editora FTD, 2011.
- MORRISON, R e BOYD, R. Química Orgânica. 14ª Edição. Editora Calouste Gulbenkian, 2005.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos
-------	--

Disciplina	Fundamentos de Química Inorgânica	Carga Horária	37,5 h.r
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa

- Modelo Atômico Atual;
- Tabela periódica e suas propriedades;
- Ligações Iônicas, Covalentes e Metálicas;
- Teorias ácido-base: Conceitos e propriedades de ácidos e bases;
- 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. São Paulo, 2ª Edição. Editora Pearson Brasil, 2011.

Complementar:

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

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Técnicas Básicas em Laboratório de Química	Carga Horária	75 h. r
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

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:

1. BARCELLOS, E. S. et. al. **Apostila: Práticas Fundamentais de Química Geral**. UFV, Viçosa-MG, 1999.
2. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. **Química: na abordagem do cotidiano**. Vol 1., Editora Moderna, 5ª edição, São Paulo, 2009.

Bibliografia Complementar:

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

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Estatística Aplicada	Carga Horária	50 h.r
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa:

- Algarismos Significativos
- Conceitos Fundamentais
- Medidas de Estatística Descritiva
- Distribuição de probabilidade
- Intervalos de Confiança
- Correlação e Regressão

Básica:

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

Complementar:

1. BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 7ª ed. –

Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

2. HARRIS. D.C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª edição. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2011.

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

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Informática Aplicada	Carga Horária	25 h. r
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

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**

Básica:

1.Windows 98 rápido e fácil para Iniciantes - Editora Campus.

2.Excel – **Série Passo a Passo Avançado**. Ed. Makron Books, 1998.

Complementar:

1.GRALLA, Preston; REIMER, Mina. **Como funciona a internet III**. 1. ed. São Paulo: Quark Books, 1997.

2.CARVALHO, J.A.L.G. **Informática para concursos: teoria e questões**. Editora CAMPUS, 4ª edição, 2009.

3.BRASIL. Ministério da Educação. **Informática básica**. 3. ed. rev. Brasília: UNB, 2008. v. 7 (Profucionário - Curso técnico de formação para os funcionários da educação).

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Biologia Celular	Carga Horária	25 h. r
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa: Diversidade celular. Organização da célula procariota e eucariota. Evolução celular. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos e componentes subcelulares. Integração morfofuncional dos componentes celulares. Métodos de estudo em biologia celular.

Bibliografia básica:

1. PAULINO, Wilson Roberto. **Biologia: citologia histologia**. 1.ed. São Paulo: Ática, 2011. v.1.
2. LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia**. São Paulo: Ática, 2005. 560 p.

Bibliografia complementar:

1. VISELLI, Susan; CHANDAR, Nalini. **Biologia: celular e molecular**. [s.l.]: Artmed, 2011.
2. FERREIRA, Tales Alexandre Aversi. **Biologia celular e molecular**. [s.l.]: Atomo, 2008.
3. SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Sezar. **Biologia 1: as características da vida, biologia celular, vírus: entre moléculas e células, a origem da vida, histologia animal**. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2002. v.1.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Química de Alimentos	Carga Horária	50 h. a
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa: Composição dos alimentos: água, lipídeos, carboidratos, proteínas, vitaminas, compostos voláteis e elementos minerais.

Bibliografia básica:

1. BOBBIO, Paulo A.; BOBBIO, Florinda Orsati. **Química do processamento de alimentos**. 3. Ed.. São Paulo: Varela, 2001. 143 p.
2. RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. **Química de alimentos**. 2. ed São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2007.

Bibliografia complementar:

1. FRANCO, Guilherme. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.
2. CASTRO, A. G.(coord.). **A QUÍMICA e a reologia no processamento dos alimentos**. Mirandela: Instituto Piaget, 2003.
3. GONÇALVES, Edira Castello Branco de Andrade. **Química dos alimentos: a base da nutrição**. [s.l.]: Varela, 2010.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Físico-Química Aplicada	Carga Horária	50 h. r
Pré-requisitos	Técnicas Básicas em Laboratório de Química	Período Letivo	2º

Ementa:

- Soluções:
- Propriedades Coligativas
- Cinética Química
- Termoquímica

Bibliografia básica:

1. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Físico-Química**. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. MACEDO, R. N. **Práticas de Físico-Química**. Vol. 2. 3ª Edição. São Paulo: editora Edgard Blucher, 2006.

Bibliografia complementar:

1. FELTRE, R. **Físico-Química**. 6. Ed. São Paulo: Moderna, 2005.
2. MACEDO, H. ET AL. **Físico-Química: manual de laboratório**. UFRRJ, (1974).
3. RUSSEL, John B. **Físico-Química – Vol. 1**. 2ª Edição. Rio de Janeiro : Editora Pearson Brasil.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	Carga Horária	25 h. r
Pré-requisitos	-	Módulo	2º

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, ATLAS.
2. ARAÚJO, G. M. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. Volumes 1 e 2. Ed.

Bibliografia Complementar:

1. **Curso Básico de Segurança e Saúde do Trabalho**. Ed. LTr
2. NOVAES, Geovanni da S. e NOVAES, Jeferson da S., **Manual de Primeiros Socorros**. Sprint, 1994.
3. **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho**. Ed. LTr Vols. I, II e III.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Bioquímica de Alimentos	Carga Horária	25 h.r
Pré-requisitos	Química de Alimentos	Módulo	2º

Ementa: Enzimas. Cinética enzimática. Aplicações de enzimas na indústria de alimentos. Escurecimento enzimático. Escurecimento não-enzimático. Rancificação. Transformações bioquímicas em alimentos de origem animal. Transformações bioquímicas em alimentos de origem vegetal.

Bibliografia básica:

1. KOBLITZ, Maria Gabriela Bello. **Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
2. ARAÚJO, Júlio Maria A. **Química de Alimentos: Teoria e Prática**. 5. ed. Viçosa: Editora UFV, 2011.

Bibliografia complementar:

1. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
2. MACEDO, Gabriela A.; PASTORE, Cláudia M.; SATO, Hélia H.; PARK, Yon G. K. **Bioquímica Experimental de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2005.
3. LEHNINGER, Albert Lester; NELSON, David L.; COX, Michael M. Lehninger. **Princípios de bioquímica**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Tecnologia de Alimentos	Carga Horária	50 h. r
Pré-requisitos	-	Módulo	2º

Ementa: Fundamentos da preservação dos alimentos. Importância da conservação dos alimentos. Técnicas de Conservação de Alimentos. Emprego de baixas temperaturas. Tratamento térmico. Uso de aditivos químicos. Fermentações industriais. Defumação. Concentração. Evaporação. Irradiação. Alterações nos alimentos provocadas pelos métodos de conservação. Consequências da má conservação dos alimentos. Legislação vigente. Embalagens (histórico, conceitos e funções). Embalagens: plásticas, metálicas e celulósicas. Recipientes de vidro. Embalagens de distribuição. Estabilidade de alimentos. Máquinas e equipamentos. Controle de Qualidade. Tratamento térmico e penetração de calor em diferentes materiais de embalagens. Legislação.

Bibliografia básica:

1. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
2. GAVA, A. J.; SILVA, BENTO, C.A.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.

Bibliografia complementar:

1. OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri, SP: Manole, 2006.
2. GODDARD, Ron; TWEDE, Diana. **Materiais para embalagens**. [s.1.]: Edgard Blucher, 2010.
3. CASTRO, A. G.; POUZADA, A. S. **Embalagens para a Indústria Alimentar**. Editora Instituto Piaget. 2002

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Princípios Básicos da Indústria	Carga Horária	25 h. r

	Química		
Pré-requisitos	-	Módulo	2º

Ementa:

- Processos Industriais - Conceitos Fundamentais
- Princípios Básicos de Mecânica dos Fluidos
- Princípios Básicos da Transferência de Calor

Bibliografia Básica:

1. FELDER, Richard M.; Rousseau, Ronald W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. LTC, 3º Edição, 2005.
2. FOX, Robert W. **Introdução a mecânica dos Fluidos**. Editora LTC 5º Edição Rio de Janeiro 2001.

Bibliografia Complementar:

1. VAN NESS, H.C. **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**. Editora Guanabara Koogan S.A. 3º Edição Rio de Janeiro.
2. BRASIL, Nilo Índio do. **Introdução à engenharia química**. 2. ed Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2009.
3. SHREEVE, R. Norris. **Indústria de processos Químicos**. Editora Guanabara dois 1977.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Microbiologia de Alimentos	Carga Horária	50 h. r
Pré-requisitos	Biologia Celular	Módulo	2º

Ementa: Introdução à microbiologia de alimentos: histórico dos microrganismos nos alimentos, importância dos microrganismos, fontes de contaminação. Principais alterações nos alimentos causadas por microrganismos. Fatores que afetam o desenvolvimento microbiano nos alimentos. Infecções, intoxicações e toxinfecções. Microrganismos patogênicos em alimentos. Microrganismos indicadores. Alterações químicas causadas por microrganismos. Deterioração microbiana de alimentos frescos e processados. Critérios microbiológicos para avaliação da qualidade de alimentos.

Métodos analíticos microbiológicos. Legislação microbiológica para alimentos.

Bibliografia básica:

1. FRANCO, Bernadette D Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos alimentos**. [s.l.]: Atheneu Editora, 2005.
2. JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005.

Bibliografia complementar:

1. SIQUEIRA, R. S. de. **Manual de microbiologia de alimentos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA: Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos, 1995.
2. MASSAGUER, Pilar Rodriguez de. **Microbiologia dos processos alimentares**. São Paulo: Varela, 2005. 258 p.
3. SILVA, Neusely da et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Fundamentos de Química Analítica	Carga Horária	75 h.r
Pré-requisitos	Fundamentos de Química Orgânica/Fundamentos de Química Inorgânica	Módulo	2º

Ementa: Introdução: Análise química, Amostragem, Tipos de análise, Técnicas comuns, Métodos instrumentais, Duração, custo, exatidão e âmbito, Interferências, Exatidão e precisão. Análise titulométrica: Métodos argentimétricos (Método de Mohr e método de Volhard).

Bibliografia básica:

1. SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R.

Fundamentos de química analítica. 8. ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2006.

2. BACCAN, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar.** 3. ed. Edgard Blücher, Campinas. 2001.

Bibliografia complementar:

1. VOGEL, Arthur I, et al. **Análise Inorgânica Quantitativa.** 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1981.
2. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa.** 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
3. OHLWEILER, O.A., **Química analítica quantitativa.** ED. Livros técnicos e científicos.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	Carga Horária	25 h. r
Pré-requisitos	-	Módulo	3º

Ementa: Introdução: A terra com 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- BRAGA, Benedito Et Al. **Introdução à engenharia ambiental – o desafio do desenvolvimento sustentável.** 2ª. Edição. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- 2- BAIRD, Colin. **Química ambiental.** 2ª Edição. Porto Alegre: Brokman, 2002

Bibliografia Complementar:

1. DIAS, G F. **Iniciação à temática ambiental.** São Paulo: Gaia, 2002.
2. GIANSAANTI, Roberto. **O desafio de desenvolvimento sustentável.** 4 . Ed. **São Paulo: Atual, 2003. 112 p.**
3. HINRISHS, Roger A.; KLEINBACK, Merlin. **Energia e Meio ambiente.** São

Paulo: Atual, 2003.112p.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Bromatologia	Carga Horária	50 h. r
Pré-requisitos	Química de Alimentos	Módulo	3º

Ementa: Composição básica dos alimentos. Conceito de bromatologia e sua relação com as demais ciências básicas e aplicadas. Métodos analíticos de análise físico química de alimentos. Legislação bromatológica.

Bibliografia básica:

1. CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed Campinas, SP: Unicamp, 2003.
2. GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. **Analises físico-químicas de alimentos**. [s.l.]: UFV, 2011.

Bibliografia complementar:

1. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005.
2. ALMEIDA-MURADIAN, Ligia Bicudo de; PENTEADO, Marilene de Vuono Camargo. **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
3. CAMPOS, F. P.; BITTAR, C. M. **Métodos de análise de alimentos**. [s.l.]: FEALQ, 2004.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	Carga Horária	50 h. r
Pré-requisitos	-	Módulo	3º

Ementa: História da Evolução da Qualidade. Princípios gerais do controle de qualidade. Padrões de qualidade. Sistemas de controle de qualidade. Qualidade nos dias atuais. Métodos de Melhoria da Qualidade. Padronização e Normatização. Normas de Qualidade (ISO). Organização, planejamento, implantação e avaliação de programas de controle de qualidade na indústria de alimentos. Controle estatístico de qualidade. Legislação.

Bibliografia básica:

1. BERTOLINO, M. T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.
2. JUNIOR, E. A. S. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação.** 6 ed. Varela. 2006.

Bibliografia complementar:

1. CARVALHO, Marly Monteiro de; GILIOLI, Roberto; BOUER, Gregório; FERREIRA, José Joaquim do Amaral; PALADINI, Edson Pacheco; SAMOBYL, Robert Wayne; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Gestão da qualidade: teoria e casos.** Editora Elsevier, 2005.
2. CARVALHO, Pedro Carlos de. **O programa 5S e a qualidade total.** 5. ed. Campinas, SP: Alínea, 2011.
3. BASTOS, M. do S. R. **Ferramentas da Ciência e Tecnologia para a Segurança dos Alimentos.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Fundamentos de Análise Instrumental	Carga Horária	75 h. r
Pré-requisitos	Fundamentos de Química Analítica	Módulo	3º

Ementa: PARTE TEÓRICA: Métodos da análise quantitativa. Erros e tratamento estatístico dos resultados. Controle de qualidade analítico. Pilhas. Equação de Nernst e potenciometria. A medição da diferença de potencial. Alguns eletrodos indicadores. Alguns eletrodos de referência. Potenciometria direta. Titulação potenciométrica. Introdução ao Ultravioleta/visível; Ondas Luminosas, Transmissão e Absorvância; Fotocolorímetros (escala e leitura, determinação da concentração, condições para construção de curvas de calibração); Espectro de Absorção; Desvios da Lei de Beer; Esquema Geral e um Instrumento. Espectroscopia de Absorção Ultravioleta (excitação eletrônica, tipos de comportamento de elétrons, grupos cromóforos, equipamento). Absorção Atômica (emissão e absorção atômica, Distribuição entre estados excitados e fundamental, instrumentação, otimização, interferências). Fotometria de Chama: emissão espectral, instrumentação, interferências, solventes, cálculos (curvas de calibração, adição de padrão, padrão interno), aplicações. Infravermelho, gases especiais. Plasma Indutivamente Acoplado, Cromatografia Gasosa. Cromatografia líquida e gasosa. Espectrometria de Raios X. Análise Térmica, Microondas.

Bibliografia Básica:

1. HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R., **Princípios de Análise Instrumental**, 6ª edição, Bookman; São Paulo, 2009.
2. HARRIS, D. C., **Análise Química Quantitativa**. 8ª edição. LTC, Rio de Janeiro, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M., **VOGEL – Análise química quantitativa**, 6ª edição, LTC, 2002.
2. EWING, G. W. M., **Métodos Instrumentais de Análise Química**, Vol. 1, Edgard Blücher, São Paulo, 1972
3. SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A **Princípios de Análise Instrumental**, 5ª edição, Bookman; São Paulo, 2002.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Análise Sensorial	Carga Horária	50 h. r
Pré-requisitos	-	Módulo	3º

Ementa: Os órgãos dos sentidos e a percepção sensorial. O ambiente dos testes sensoriais e outros fatores que influenciam a avaliação sensorial. Métodos sensoriais: a) métodos discriminativos, b) métodos descritivos, c) métodos afetivos. Análise estatística univariada (ANOVA). Seleção de provadores. Correlação entre medidas sensoriais e

instrumentais.

Bibliografia básica:

1. CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas**. Viçosa: UFV, 1999. 81p.
2. RETONDO, C. G.; FARIA, P. **Química das sensações**. Campinas: Átomo, 2008. 267 p.

Bibliografia complementar:

1. FRANCO, M. R. B.. **Aroma e sabor de alimentos: temas atuais**. São Paulo: Varela, 2003 2004. 246 p.
2. MINIM, V. P. R. (Coord.). **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2006.
3. DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 3. ed., rev. e ampl. Curitiba: Champagnat, 2011.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Carga Horária	50 h. r
Pré-requisitos	Tecnologia de Alimentos	Módulo	4º

Ementa: Estrutura, composição química e valor nutritivo, fisiologia e bioquímica. Etapas básicas de pré-processamento. Elaboração e controle de qualidade de geléias, doces em calda, frutas cristalizadas, fermentados, congelados, desidratados, polpas, sucos, néctares, minimamente processados.

Bibliografia básica:

1. NEVES, L. C.go. **Manual pós-colheita da fruticultura brasileira**. [s.l.]: Eduel, 2010.
2. CHITARRA, M. I. F. & CHITARRA, A. B.: **Pós-colheita de frutos e hortaliças - fisiologia e manuseio**. 2ª Ed. Lavras: UFLA, 2005.

Bibliografia complementar:

1. ORDÓÑEZ PEREDA, J.A.; RODRÍGUEZ, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de Alimentos (Componentes dos Alimentos e Processos)**. vol.1. (Ed.) Artmed, 2005.
2. MAIA, Geraldo Arraes; SOUSA, Paulo Henrique Machado de; LIMA, Andréa da Silva; CARVALHO, Joelia Marques de; FIGUEIREDO, Raimundo Wilane de. **Processamento de Frutas Tropicais: nutrição produtos e controle de qualidade**. Edições UFC, 2009.
3. D'ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. O. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. [s.l.]: Manole, 2006.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Tecnologia de Leite e Derivados	Carga Horária	50 h.r
Pré-requisitos	Tecnologia de Alimentos	Módulo	4º

Ementa: Definição de leite. Anatomia e fisiologia da glândula mamária. Lactogênese. Composição e propriedades físico-químicas do leite. Importância tecnológica e valor nutritivo. Características sensoriais. Microbiologia do leite. Manejo adequado na ordenha. Obtenção higiênica. Métodos de coleta. Testes de plataforma. Pesquisa de conservantes e reconstituintes. Classificação higiênica. Beneficiamento de leite. Resfriamento. Tratamento térmico. Características, processos de fabricação e controle de qualidade de leite, manteiga, queijos, bebidas fermentadas e iogurte. Legislação.

Bibliografia básica:

1. TRONCO, Vania Maria. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 4. ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2010.
2. LUQUET, F. M.; **O leite: leites, queijos e produtos derivados**. [s.l.]: Europa-

America PT, 1985. 1. v.

Bibliografia complementar:

1. VEISSEYRE, R. **Lactologia técnica: composicion, recogida, tratamiento y transformación de la leche**. Zaragoza: Acribia, 1988.
2. BARBOSA, Manuela; SA, Fernando Vieira de. **O leite e os seus produtos: linhas de desenvolvimento, qualidade, tecnologia**. 5. ed. [s.l.]: Classica Editora, 1990.
3. FERREIRA, Célia Lúcia de Lucas Fortes. **Produtos lácteos fermentados: aspectos bioquímicos e tecnológicos**. [s.l.]: UFV, 2005

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Tecnologia de Carnes e Pescados	Carga Horária	50 h.r
Pré-requisitos	Tecnologia de Alimentos/ Bioquímica de Alimentos	Módulo	4º

Ementa: Carnes: Fundamentos da Ciência da Carne. Processamento de Carnes: carne in natura; produtos salgados, curados, defumados; embutidos crus, cozidos, fermentados e emulsionados. Processamento tecnológico de subprodutos. Carne mecanicamente separada. Legislação.

Pescados: O pescado como alimento. Características do Pescado. Estrutura muscular do pescado. Composição química do pescado. Alterações do pescado pós-morte. Noções de microbiologia do pescado. Conservação de produtos pesqueiros. Refrigeração. Avaliação e controle de qualidade do pescado. Métodos de obtenção, seleção e conservação do pescado. Processamento tecnológico do pescado. Produtos salgados, curados e envasados. Subprodutos da indústria de pescado.

Bibliografia básica:

1. ORDÓÑEZ PEREDA, J. A; RODRIGUEZ, Maria Isabel Cambero. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Vol. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.
2. GONÇALVES, A. A.. **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. [s.l.]: Atheneu Editora, 2011.

Bibliografia complementar:

1. TERRA, N. N.; TERRA, A. B. de M.; TERRA, L. de M. **Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções**. São Paulo: Varela, 2004.
2. SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R.; TERRA, N. N.; FRANCO, B. D. G M. **Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carnes**. São Paulo: Varela, 2006.
3. LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Tecnologia de Fermentação	Carga Horária	50 h. r
Pré-requisitos	Tecnologia de Alimentos/ Microbiologia de Alimentos	Módulo	4º

Ementa: Introdução às fermentações industriais. Conceito de fermentações. Importância tecnológica. Tipos de fermentações. Microbiologia das fermentações. Microrganismos envolvidos. Fatores que afetam o crescimento microbiano. Química e bioquímica microbiana. Principais produtos obtidos. Transformações químicas e bioquímicas. Tecnologia de fabricação: aguardente, cerveja, vinho, produtos lácteos.

Bibliografia básica:

1. AQUARONE, E. et al. **Alimentos e Bebidas produzidas por Fermentação**. São Paulo, Edgar Blucher, 2001 (Série Biotecnologia, v.4).
2. VENTURINI FILHO, W. G. (Coord). **Tecnologia de bebidas: matéria prima / processamento / BPF-APPCC / legislação / mercado**. Editora: Edgard Blucher. 2005.

Bibliografia complementar:

1. CECCATO-ANTONINNI, S. R.. **Microbiologia da fermentação alcoólica**. [s.l.]: EDUFSCAR, 2010.
2. RICCETTO, L. N. **Uma dose de conhecimento sobre bebidas alcoólicas**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2011.
3. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord). **Bebidas alcoólicas: ciência e**

tecnologia. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010.

Curso	Técnico de Nível Médio em Alimentos		
Disciplina	Tecnologia de Massas	Carga Horária	50 h.r
Pré-requisitos	Tecnologia de Alimentos	Módulo	4º

Ementa: Cereais. Amidos: fontes, características físicas e químicas, métodos de obtenção, modificações químicas, aplicações industriais. Composição química, armazenamento, limpeza e seleção de cereais, raízes e tubérculos. Processos operacionais de moagem e beneficiamento das matérias primas e tecnologia de seus produtos derivados. Tipos de farinhas. Produtos de panificação e massas alimentícias: processos de produção e equipamentos. Ingredientes para panificação. Controle de qualidade e legislação.

Bibliografia básica:

1. CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. **Tecnologia da panificação.** 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
2. MORETTO, E.; FETT, R. **Processamento e análise de biscoitos.** São Paulo: Varela, 1999.

Bibliografia complementar:

1. GISSLEN, W. **Panificação e confeitaria profissionais.** 5. ed. [s.l.]: Manole, 2011.
2. GUIMARAES, B. K.; SUAS, M.. **Panificação e viennoiserie.** [s.l.]: Cengage, 2011.
3. SEBBES, P. **Técnicas de padaria profissional.** São Paulo: SENAC/RJ, 2010.

11.2 Tabela de Equivalência

Curso Técnico de Nível Médio em Alimentos

Matriz Curricular n. 7514	Matriz Curricular 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
Informática Aplicada	Informática Aplicada
Fundamentos de Biologia	Biologia Celular
Físico-Química Aplicada	Físico-Química Aplicada
Bioquímica de Alimentos	Bioquímica de Alimentos
Tecnologia de Alimentos	Tecnologia de Alimentos
Princípios Básicos da Indústria Química	Princípios Básicos da Indústria Química
Microbiologia de Alimentos	Microbiologia de Alimentos
Fundamentos de Química Analítica	Fundamentos de Química Analítica
Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho
Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	Química Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Bromatologia	Bromatologia
Fundamentos de Análise Instrumental	Fundamentos de Análise Instrumental
Análise Sensorial	Análise Sensorial
Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Tecnologia de Frutas e Hortaliças
Tecnologia de Leite e Derivados	Tecnologia de Leite e Derivados
Tecnologia de Fermentação	Tecnologia de Fermentação
Tecnologia de Massas	Tecnologia de Massas