

INSTITUTO FEDERAL  
NORTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS  
CAMPUS SALINAS



# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

Salinas – MG

2010



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS  
CAMPUS SALINAS



**Presidente da República**  
*LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA*

**Ministro da Educação**  
*FERNANDO HADDAD*

**Secretário de Educação Profissional e Tecnológica**  
*ELIEZER MOREIRA PACHECO*

**Reitor**  
*Prof. PAULO CÉSAR PINHEIRO DE AZEVEDO*

**Pró-Reitor de Administração e Planejamento**  
*Prof. KLEBER CARVALHO DOS SANTOS*

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional**  
*Prof. ALISSON MAGALHÃES CASTRO*

**Pró-Reitora de Ensino**  
*Prof.<sup>a</sup> ANA ALVES NETA*

**Pró-Reitor de Extensão**  
*Prof. ROBERTO WAGNER GUIMARÃES BRITO*

**Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação Tecnológica e Pós-Graduação**  
*Prof. CHARLES BERNARDO BUTERI*

**Diretor Geral**

*Prof. ADALCINO FRANÇA JUNIOR - Campus SALINAS*

*Prof. EDMILSON TADEU CASSANI - Campus ARINOS*

*Prof. EDNALDO LIBERATO DE OLIVEIRA - Campus ARAÇUAÍ*

*Prof. JOÃO CARNEIRO FILHO - Campus JANUÁRIA*

*Prof. JOSÉ RICARDO MARTINS DA SILVA - Campus MONTES CLAROS*

*Prof. JÚLIO CÉSAR PEREIRA BRAGA - Campus PIRAPORA*

*Prof.<sup>a</sup> TEREZITA PEREIRA BRAGA BARROSO - Campus ALMENARA*



## **EQUIPE ORGANIZADORA**

Alexandre Santos de Souza - Professor

Andréia de Paula Viana - Professora

Cristiane da Silva Melo – Professora

Lidiane Rodrigues Brito – Pedagoga

Meirivan Batista de Oliveira - Técnica em Assuntos Educacionais

Soraya Gonçalves Costa – Coordenadora Geral de Ensino

Wanúcia Maria Maia Bernardes Barros – Pedagoga

## **EQUIPE TÉCNICA DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

Aline Silvânia Ferreira dos Santos – Técnica em Assuntos Educacionais

Ana Cecília Mendes Gonçalves – Técnica em Assuntos Educacionais

Antônia Angélica Mendes do Nascimento – Pedagoga

Daniela Fernandes Gomes – Técnica em Assuntos Educacionais

Edilene Aparecida Soares de Oliveira – Pedagoga

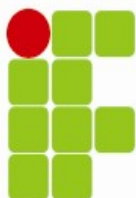
Elmer Sena Souza – Técnico em Assuntos Educacionais

Maria Aparecida Colares Mendes – Diretora de Ensino

Valesca Rodrigues de Souza – Assessora de Ensino

## ELABORAÇÃO DOS PLANOS DAS UNIDADES CURRICULARES

Períodos	Disciplinas	Professor
<b>1º Período</b>	Português Instrumental	Ednéia Rodrigues Ribeiro
	Cálculo Diferencial e Integral I	Fredy Coelho Rodrigues
	Química Geral	Farley Jean de Sousa
	Métodos e Técnicas de Estudo e Pesquisa	Ricardo Magalhães Dias Cardozo
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Fredy Coelho Rodrigues
	Introdução a Informática	Jamerson Jardel Macedo Nere
	Introdução à Engenharia de Alimentos	Andréia de Paula Viana
<b>2º Período</b>	Cálculo Diferencial e Integral II	Fredy Coelho Rodrigues
	Física I	Luciano Adley Costa Castro
	Representação Gráfica	Ronaldo Medeiros dos Santos
	Microbiologia Geral	Edilene Alves Barbosa
	Segurança do Trabalho	Tiago Reis Dutra
	Química Orgânica	Flávia Reis Ganem
<b>3º Período</b>	Física II	Luciano Adley Costa Castro
	Cálculo Diferencial e Integral III	Fredy Coelho Rodrigues
	Introdução a Economia	Edson Antunes Quaresma Júnior
	Físico-Química	Farley Jean de Sousa
	Química Analítica	André Luis Alves Moura
	Microbiologia de Alimentos	Edilene Alves Barbosa
<b>4º Período</b>	Cálculo Diferencial e Integral IV	Fredy Coelho Rodrigues
	Estatística	Maria Nilsa Martins de Araújo
	Empreendedorismo	Edson Antunes Quaresma Júnior
	Ciência e Mecânica dos Materiais	Andréia de Paula Viana
	Bioquímica	Cristiane da Silva Melo
	Química Analítica Instrumental	André Luis Alves Moura
	Termodinâmica	Alexandre Santos de Souza
<b>5º Período</b>	Fenômenos de Transporte I	Alexandre Santos de Souza
	Eletricidade Aplicada	Luciano Adley Costa Castro
	Fenômenos de Transporte II	Alexandre Santos de Souza
	Matérias Primas Alimentícias	Andréia de Paula Viana
	Química de Alimentos I	Andréia de Paula Viana
	Estatística Experimental	Maria Nilsa Martins de Araújo
	Nutrição Aplicada a Tecnologia de Alimentos	Cristiane da Silva Melo
<b>6º Período</b>	Higiene e Sanitização na Indústria de Alimentos	Andréia de Paula Viana
	Tecnologia de Alcool e Açúcar	Alexandre Santos de Souza
	Química de Alimentos II	Andréia de Paula Viana
	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	Alexandre Santos de Souza
	Análise de Alimentos	Andréia de Paula Viana
	Princípios de Conservação de Alimentos	Cristiane da Silva Melo
<b>7º Período</b>	Laboratório de Fenômenos de Transporte	Alexandre Santos de Souza
	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	Alexandre Santos de Souza
	Processamento de Pescado	Alexandre Santos de Souza
	Processamento de Carnes e Derivados	Andréia de Paula Viana



INSTITUTO FEDERAL  
NORTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS  
CAMPUS SALINAS



	Bioengenharia	Cristiane da Silva Melo
<b>8º Período</b>	Processamento de Vegetais Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos Planejamento e Projeto na Indústria de Alimentos Tecnologia de Massas e Panificação Análise Sensorial	Andréia de Paula Viana Alexandre Santos de Souza Andréia de Paula Viana Alexandre Santos de Souza Andréia de Paula Viana Alexandre Santos de Souza
<b>9º Período</b>	Sociologia e Extensão Rural Processamento de Leite e Derivados Desenvolvimento de Novos Produtos Refrigeração na Indústria de Alimentos Embalagem para Alimentos Secagem e Armazenamento de Grãos	Vilson Alves Moreira Andréia de Paula Viana Alexandre Santos de Souza Alexandre Santos de Souza Andréia de Paula Viana Cristiane da Silva Melo
<b>10º Período</b>	Produção e Gestão do Conhecimento Tratamento de Resíduos e Meio Ambiente Tecnologia de Óleos e Gorduras Simulação de Processos de Indústria de Alimentos Trabalho de Conclusão de Curso Estágio Supervisionado	Ricardo Magalhães Dias Cardozo Maria Clara Oliviera Durães Alexandre Santos de Souza Alexandre Santos de Souza Alexandre Santos de Souza Alexandre Santos de Souza

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	8
1.1 Apresentação Geral	8
1.2 Apresentação do <i>Campus</i>	9
<b>2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>	12
<b>3 JUSTIFICATIVA: ASPECTOS LEGAIS, PRINCÍPIOS E CONCEPÇÕES</b>	13
<b>4 OBJETIVOS</b>	14
4.1 Objetivo Geral	14
4.2 Objetivos Específicos	14
<b>5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO</b>	15
<b>6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO</b>	16
6.1 Processo de Construção do Currículo	17
6.1.1 Enfoque Pedagógico do Currículo	18
6.2 Matriz Curricular do Curso	21
6.2.1 Ementas e Bibliografia	26
6.3 Prática Profissional	82
6.3.1 Estágio Supervisionado	84
6.3.2 Atividades Complementares	85
6.3.3 Trabalho de conclusão de Curso	85
<b>7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b>	86
<b>8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS DO CURSO</b>	87
8.1 Promoção e Reprovação	88
8.2 Frequência	89
<b>9 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO</b>	89
<b>10 CORPO DOCENTE</b>	90
<b>11 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>	92



INSTITUTO FEDERAL  
NORTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS  
CAMPUS SALINAS



<b>12 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS DO CURSO</b>	<b>94</b>
<b>12.1 Ambientes Disponíveis no <i>Campus</i>, Utilizados pelo Curso</b>	<b>94</b>
<b>12.2 Plano de Expansão</b>	<b>95</b>
<b>13 REFERÊNCIAS</b>	<b>96</b>

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – *Campus* Salinas  
Fazenda Varginha Km 02, Rodovia MG 404  
CEP 39.560-000 – Caixa Postal 71  
salinas.ifnmg.edu.br  
Tel.: (38) 3841-7000



## 1 APRESENTAÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO GERAL

Em 29 de dezembro de 2009, com a sanção da Lei Federal nº 11.892, que cria no Brasil 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, através da junção de Escolas Técnicas Federais, CEFETs, Escolas Agrotécnicas e Escolas vinculadas a Universidades, o Instituto Federal surge com a relevante missão de promover uma educação pública de excelência por meio da junção indissociável entre ensino, pesquisa e extensão, interagindo pessoas, conhecimento e tecnologia, visando proporcionar a ampliação do desenvolvimento técnico e tecnológico da região norte mineira.

O Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular, multicampi e descentralizada, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica. Sua área de abrangência é constituída por 126 municípios distribuídos em 03 mesorregiões (Norte de Minas, parte do Noroeste e parte do Jequitinhonha), ocupando uma área total de 184.557,80 Km<sup>2</sup>. A população total é de 2.132.914 habitantes, segundo o Censo Demográfico de 2000 (BRASIL, IBGE, 2000).

Neste contexto, o IFNMG agrega sete *campi* (Almenara, Araçuai, Arinos, Montes Claros, Januária, Pirapora e Salinas). Assim, vimos apresentar o Projeto Pedagógico do Curso de graduação em Engenharia de Alimentos, buscando atender os anseios das regiões citadas acima, pois através das audiências públicas o curso supracitado foi escolhido, de forma legítima e democrática, através do voto, tendo como base os Arranjos Produtivos Locais (APLs).

A construção desta Proposta Pedagógica pautou-se na legislação vigente e nos princípios democráticos, contando com a participação dos profissionais da área do curso e da equipe pedagógica. A proposta aqui apresentada tem por finalidade retratar a realidade vivenciada pelo *campus* quanto à atualização, adequação curricular, realidade cultural e social, buscando garantir o interesse, os anseios e a qualificação da clientela atendida, despertando o interesse para o ensino, a pesquisa e a extensão e ainda, ao prosseguimento vertical dos estudos.

Cita-se as legislações consultadas: Resolução Nº 3 de 02/02/2006 publicada no D.O.U. de 03/02/2006, Seção I, pág. 33 e 34, que homologou as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso



Engenharia, a Lei 5.194 de 1966 que regula o exercício de profissões de Engenheiro, Arquiteto e Agrônomo, o Decreto Lei 68644 de 21/05/1971 pelo qual o Governo Federal reconhece o curso de Engenharia de Alimentos e as resoluções do Conselho Federal de Educação 48/76 e 52/76 e Portaria 1695/94 do Ministério da Educação e dos Desportos que estabelece o currículo mínimo na nova concepção de ensino de Engenharia no Brasil. Tais documentos dão sustentação legal para construção do Projeto Pedagógico, do Plano de Desenvolvimento Institucional e do Regimento Escolar.

É preciso pensar, debater e articular coletivamente os desafios e possibilidades, incluindo aí um olhar crítico, atento para as mudanças e, prioritariamente, para a realidade e expectativa dos educandos que se matriculam em nossos cursos, seus anseios e necessidades. Assim, expomos neste documento a estrutura que orientará a nossa prática pedagógica do Curso de graduação em Engenharia de Alimentos, entendendo que o presente documento está passível de ser ressignificado e aprimorado sempre que se fizer necessário.

## 1.2 APRESENTAÇÃO DO *CAMPUS*

O *Campus* Salinas foi criado através da Lei nº 11.892/2008, do dia 29/12/2008, a partir da transformação da extinta “Escola Agrotécnica Federal de Salinas”, em uma das Unidades de Ensino integrantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – IFNMG; estando situado na cidade de Salinas (MG), município que possui a extensão territorial de 1.891,33 km<sup>2</sup>, com uma população de 37.234 habitantes, nas zonas urbana e rural. O *Campus* Salinas foi implantado originalmente como “Escola de Iniciação Agrícola de Salinas”, mediante intervenção do então Deputado Federal, o Dr. Clemente Medrado Fernandes, sendo a sua “Pedra Fundamental” lançada no dia 02 de setembro de 1953. As suas primeiras construções datam da época da sua fundação, sob a direção do seu primeiro Diretor Geral, o Engenheiro Agrônomo Fitossanitarista, Dr. Abdênago Lisboa, que deu início ao funcionamento de suas aulas, no dia 1º de março de 1956. Neste mais de meio século de existência, o *Campus* Salinas recebeu várias denominações anteriores: Escola de Iniciação Agrícola (1953–1963); Ginásio Agrícola de Salinas (1964–1969); Ginásio Agrícola “Clemente Medrado” (1969–1979); Escola Agrotécnica Federal de Salinas – MG “Clemente Medrado” (1979–2008).

A sede do *Campus* Salinas do IFNMG ocupa uma área de 142,68ha., e está situada na Fazenda Varginha no Km 02 da rodovia MG-404 (Salinas-Taiobeiras), no município de Salinas – MG. Conta com diversas edificações utilizadas pelas áreas de Ensino (Ensino, Pesquisa e Extensão), da Assistência Estudantil e pela Administração, tais como salas de aula, laboratórios de informática, biologia, química, física, análise sensorial, microbiologia, físico-química, topografia, bem como biblioteca, ambientes esportivos, alojamentos, refeitório e unidades educativas de produção agrícola, zootécnica e agroindustrial, entre outros. Possui também outra propriedade rural, com área total de 56,30ha. denominada Fazenda Santa Isabel, situada no Km 10 da rodovia MG-404 (Salinas-Taiobeiras), localizada nas margens da “Barragem do Rio Salinas”, neste mesmo município, onde são desenvolvidos projetos de produção de cachaça de alambique, fruticultura e cultura de cana-de-açúcar.

Além da estrutura física, o *Campus* Salinas conta com um qualificado quadro de recursos humanos, constituído por 70 docentes e 115 técnico-administrativos.

A economia do município de Salinas (MG) sempre esteve voltada para o Setor Primário, em especial a Agropecuária, com significativa inserção no Agronegócio, soma-se a isso o desenvolvimento comercial, industrial e tecnológico e a prospecção da exploração de suas riquezas minerais. Dado à sua localização geográfica, e pelos diversos cursos ofertados e voltados para a vocação natural da região, e com um setor produtivo em franco desenvolvimento, o *Campus* Salinas tem influência em todo o Norte de Minas Gerais, no Vale do Jequitinhonha e no Sul da Bahia. Oferece cursos que visam, sobretudo, atender às demandas locais e regionais, nas áreas de sua abrangência e atuação, apoiando as potencialidades econômicas e os arranjos produtivos locais, oferecendo possibilidades diversificadas de desenvolvimento através da oferta do ensino de qualidade, aliado com uma formação humana e sólida qualificação profissional. Isso o torna distinto e único, inclusive constituindo-se em referência e pioneirismo na formação técnica e superior para os diversos setores da economia local, regional e nacional.

A área de polarização de Salinas é constituída por diversos municípios de pequeno porte e muito próximos entre si, dentre os quais alguns que foram desmembrados do seu próprio território, dando origem a Fruta de Leite, Santa Cruz de Salinas e Novorizonte, além daqueles que já existiam anteriormente: Rubelita, Taiobeiras, Chapada do Norte, Berizal, Padre Paraíso, Veredinda, São João do Paraíso, Rio Pardo de Minas, Mato Verde, Comercinho, Cachoeira do Pajeú, Padre Carvalho, Ninheira, Itaobim, Pedra Azul, Coronel Murta, Águas Vermelhas, Itinga,

Virgem da Lapa, que dentre outros convergem para o município de Salinas à procura por bens e serviços, em razão de estar situada numa posição geográfica privilegiada, que naturalmente a tornou num importante pólo de desenvolvimento econômico regional.

O *Campus* Salinas, por se tratar de uma Instituição Federal de Educação Profissional e Tecnológica, tem como missão finalística a execução prioritária das ações atinentes ao Desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica. Nesse sentido oferece atualmente cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores (FIC), oferece o Curso Técnico em Agropecuária e Técnico em Agroindústria Integrados ao Ensino Médio, o Curso Técnico em Informática Integrado e concomitante/subsequente ao Ensino Médio, e o Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática na modalidade integrada ao Ensino Médio - este último através do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA); além do Curso Superior de Tecnologia em Produção de Cachaça (o primeiro do Brasil e do mundo no gênero), assim como as Licenciaturas em Biologia, Física, Matemática e Química.

Inserido na Rede de Educação Profissional e Tecnológica, o IFNMG – *Campus* Salinas, assume o seu compromisso, mediante a permanente articulação entre ensino, pesquisa e extensão, de formar cidadãos habilitados, qualificados profissionalmente, com valorização humana, atuantes no desenvolvimento da sociedade e, dessa forma, contribuir para a melhoria da qualidade de vida da comunidade regional a que se integra.



## 2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**NOME DO CURSO:** Engenharia de Alimentos

**MODALIDADE:** Bacharelado

**ANO DE IMPLANTAÇÃO:** 2011

**HABILITAÇÃO:** Engenheiro de Alimentos

**LOCAL DE OFERTA:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas – IFNMG/*Campus* Salinas

**TURNO DE FUNCIONAMENTO:** Diurno

**FORMA DE INGRESSO:** Processo Seletivo ou ENEM/SISU

**REQUISITOS DE ACESSO:** Ter concluído o ensino médio

**NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS:** 30

**PERIODICIDADE DE OFERTA:** Anual

**DURAÇÃO DO CURSO:** 5 anos

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 4046,66 h

**AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO:** Resolução CS nº 05, de 24 de setembro de 2010

### 3 JUSTIFICATIVA: ASPECTOS LEGAIS, PRINCÍPIOS E CONCEPÇÕES

A implantação do Curso de Engenharia de Alimentos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Norte de Minas Gerais - *Campus* Salinas é uma oportunidade de construir a efetiva interiorização da formação superior qualificada e pública, numa das regiões mais carentes de Minas Gerais. Apesar da carência de profissionais que atuam em Ciências Tecnológicas de Alimentos na Região Norte de Minas, a disponibilidade de cursos de graduação nessa área ainda é extremamente baixa.

A região Norte do Estado, na qual se insere o *Campus* Salinas, conta com inúmeras agroindústrias, razão pela qual o IFNMG/*Campus* Salinas é sensibilizado por esta demanda, momento em que o Campus vislumbrou a oportunidade de oferecer o Curso de Engenharia de Alimentos, visando formar profissionais adequados a esta área do conhecimento, como forma de contribuir pra o desenvolvimento deste complexo agroindustrial.

O desafio que se apresenta para o ensino de engenharia no Brasil é um cenário mundial que demanda uso intensivo da ciência e tecnologia e exige profissionais qualificados, preparados para enfrentar o mercado de trabalho altamente competitivo. Tal desafio, a nível Institucional, passa pela reformulação de conceitos que vêm sendo aplicados durante anos e que muitos julgam ainda hoje eficientes.

O próprio conceito de qualificação profissional vem se alterando, com a presença cada vez maior de componentes associadas às capacidades de coordenar informações, interagir com pessoas, interpretar de maneira dinâmica a realidade.

O novo engenheiro deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, deve ter a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões.

Não se adequar a esse cenário procurando formar profissionais com tal perfil significa atraso no processo de desenvolvimento.

O Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos busca a condução do Curso com estrutura flexível, permitindo que o futuro profissional tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, base filosófica com enfoque em competências, ênfase na

interdisciplinaridade, preocupação com a valorização do ser humano, integração social e política, e forte vinculação entre teoria e prática.

O Curso de Engenharia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Norte de Minas Gerais *Campus* Salinas – MG atenderá a uma demanda do mercado de trabalho regional e de municípios do Norte de Minas Gerais, assumindo importante papel social como:

- . Atendimento à demanda de formação técnica-científica mais ampla do profissional;
- . Formação de um profissional com perfil empreendedor, que busque um crescimento sustentável na sua área de atuação e tenha um compromisso social.

A estrutura do curso proposto está fundamentada na Resolução N° 3 de 02/02/2006 publicada no D.O.U. de 03/02/2006, Seção I, pág. 33 e 34, que homologou as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso Engenharia e nos pressupostos da lei 5.194 de 1966 que regula o exercício de profissões de Engenheiro, Arquiteto e Agrônomo.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Geral

A formação em Engenharia de Alimentos atribuirá ao profissional habilitação para exercer atividades técnicas, científicas e administrativas desde a caracterização e controle de matérias-primas até a comercialização do produto final, passando pelo controle, planejamento, projeto e desenvolvimento de produtos e processos, para que alimentos de qualidade e inócuos sejam produzidos e conservados com o objetivo de diminuir perdas, minimizar custos e suprir demandas em situações diversas.

### 4.2 Objetivos Específicos

- Atuar nas áreas de produção, desenvolvimento científico, extensão e desenvolver sua capacidade para o empreendedorismo;
- Aplicar a teoria das disciplinas do núcleo de conteúdos específicos na prática, valorizando as atividades de pesquisa e extensão;

- Participar de projetos de pesquisa inseridos em programas de Iniciação Científica e de extensão;
- Inserir-se na prática profissional durante o curso, por meio cumprimento de estágios extracurriculares e estágio curricular obrigatório em empresas ou instituições de ensino ou pesquisa da área de atuação do Engenheiro de Alimentos;
- Desenvolver a capacidade de conviver em grupo, de forma a contribuir com sua formação ética política e cultural.
- Elaborar e executar projetos voltados para a solução de problemas concretos no âmbito de atuação da Engenharia de Alimentos.
- Estar apto a atender às atribuições dos Engenheiros definidas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA através da Lei 5.194/66 e da Resolução 218/72.

## 5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO

Segundo a resolução (CNE/CES 11/2002), o egresso do Curso de Engenharia de Alimentos deve possuir características que o permitam inserir com sucesso no mundo produtivo e científico, mantendo-se atualizado e contribuindo efetivamente para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico na área de Engenharia, Ciência e Tecnologia de Alimentos. O Engenheiro de Alimentos não deverá apresentar apenas uma formação voltada para o atendimento das demandas do exercício profissional específico, mas saber fazer do uso de seu conhecimento, transformando-o em ações responsáveis socialmente. Assim a estrutura curricular do curso foi elaborada seguindo as diretrizes curriculares propostas aos cursos de Engenharia, onde a formação do Engenheiro tem por objetivo dotar os profissionais dos conhecimentos requeridos para habilidades e competências tais como:

- I. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

- VI. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. Comunicar-se eficientemente nas formas escritas, oral e gráfica;
- X. Atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional;
- XII. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Ainda de acordo com a Lei 5194/66 e a Resolução CONFEA nº 218 de 29 de junho de 1973, que regulamentam a profissão de Engenheiro de Alimentos, o desempenho das atividades exercidas por esse profissional refere-se à indústria de alimentos, acondicionamento, preservação, transporte e abastecimento de produtos alimentares, seus serviços e correlatos.

## **6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

Na elaboração do currículo do curso de Engenharia de Alimentos do IFNMG-*Campus* Salinas buscou-se: evitar a repetição de conteúdos programáticos; implantar uma estrutura multidisciplinar que garanta uma sólida formação geral; diminuir o tempo de duração do curso; contemplar atividades de disciplinas que são importantes para que o estudante adquira o saber e as habilidades necessárias à sua formação; atender às Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia estabelecida pela [Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002](#) e pelo orientada [Parecer CNE/CES n.º 1.362, de 12 de dezembro de 2001](#).

A estrutura curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos é constituída de disciplinas dos Núcleos de Conteúdos Básicos, Profissionalizantes e Específicos para integralização do currículo pleno. O objetivo do currículo em vigor é propiciar uma sólida formação básica, permitir o direcionamento da formação profissionalizante, aprofundar conteúdos específicos de acordo com a realidade regional, o perfil profissional do egresso e sua inserção num mercado de



trabalho altamente competitivo, além de estimular a realização de atividades acadêmicas extracurriculares.

As disciplinas a serem cursadas pelos alunos estão distribuídas em três núcleos de conteúdos distribuídas da seguinte forma:

- Núcleo de Conteúdos Básicos: 32,3% da carga horária total do curso. Fornece o embasamento teórico necessário para o futuro profissional para desenvolver o seu aprendizado.
- Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes: 14,6% da carga horária total do curso. Abrange o campo de saberes destinado à caracterização da identidade do profissional.
- Núcleo de Conteúdos Específicos: 53% da carga horária total do curso. Visa contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando.

O curso se integraliza com a realização de 200h de Estágio Supervisionado e 80h de trabalho de conclusão de curso.

## 6.1 Processo de Construção dos Currículos

O diretor geral, no uso de suas atribuições legais emitiu a portaria de número 383/10, designando os professores Alexandre Santos de Souza, Andréia Alves de Paula e Cristiane da Silva Melo, para, sob a presidência do primeiro, constituírem comissão responsável pela elaboração da matriz curricular, ementas e relacionar bibliografia básica e complementar para o curso de Engenharia de Alimentos do IFNMG- *Campus* Salinas. Assim, a comissão iniciou o processo de (re) construção do projeto político pedagógico do curso, a partir de uma primeira versão já existente. A referida comissão realizou pesquisas às matrizes curriculares, ementas e bibliografias das disciplinas de cursos de Engenharia de Alimentos já reconhecidos pelo MEC. Finalmente, as ementas e bibliografias foram elaboradas com auxílio dos professores da instituição que possuem formação nas diferentes áreas de conhecimento do curso.

O Projeto Pedagógico, partindo dos pressupostos citados anteriormente, nasceu da discussão contínua da realidade, sempre levando em consideração a explicitação das causas dos problemas e das situações nas quais tais problemas aparecem, apresentando exequibilidade dentro do que se propõe o corpo docente atuante no curso.

A estrutura Curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos é constituída de disciplinas do núcleo de conteúdos básicos, núcleo de conteúdos profissionalizantes, núcleo de conteúdos específicos e de disciplinas de complementação para integralização do currículo pleno. O objetivo do currículo em vigor tem como princípio propiciar uma sólida formação básica, permitir o direcionamento da formação específica do aluno de acordo com seu interesse por meio da seleção de atividades acadêmicas eletivas e estimular a realização de outras atividades acadêmicas além de disciplinas. A carga horária total para a integralização do curso de Engenharia de Alimentos é de 4046,66 horas.

### **6.1.1 Enfoque Pedagógico do Currículo**

Atendendo ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão o curso de Engenharia de Alimentos do IFNMG – *Campus* Salinas oferece ao seu aluno formas diversas de assistência que serão disponibilizadas como canais auxiliares na construção das competências e habilidades requeridas na formação do perfil do egresso. Desse modo vislumbra-se a percepção da pesquisa e da extensão como sustentadoras das ações na construção do conhecimento.

Considerando que as relações entre o aluno e o professor na escola são orientadas pela Pedagogia, cujo foco de trabalho é a educação, o Curso de Engenharia de Alimentos fundamenta-se na visão que ensinar é preparar as melhores condições para que possa haver aprendizagem. Em consequência, cabe ao professor conhecer seus alunos, interagir com eles, buscando sua história e permitir-lhes que manifestem suas concepções prévias diante dos assuntos a serem estudados. Dessa forma, caracteriza-se uma Pedagogia inspirada nos princípios da construção do conhecimento, própria do sujeito que pauta o seu fazer pela pesquisa, pela interrogação e pela problematização.

Nessa perspectiva do fazer pedagógico a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a contextualização do ensino despontam como elementos indispensáveis à estruturação curricular de modo a atender tanto às demandas da sociedade moderna quanto àquelas que se direcionam a uma dimensão criativa e libertária para a existência humana, constituindo-se não apenas em possibilidade, mas em condição necessária à efetivação de uma formação profissional de qualidade.

Assim, a referida indissociabilidade do curso de Graduação em Engenharia de Alimentos se dará por meio de disciplinas contextualizadas de modo a interagir os saberes teórico-

práticos articulando atividades de pesquisa, ensino e extensão, principalmente através de: Projetos de Monitoria, Projetos de Iniciação Científica, Projeto da Empresa Júnior e eventos acadêmicos.

### **Projetos de Monitoria**

Os projetos de monitoria têm como principais objetivos propiciar maior engajamento do estudante nas atividades acadêmicas de ensino desenvolvidas; estimular o pensamento crítico, mediante o confronto da prática cotidiana com as didáticas dos conhecimentos científicos, bem como estimular os estudantes na orientação aos colegas em atividades de estudo.

As atividades de monitorias serão desenvolvidas por meio do acompanhamento das atividades do professor, pelo exercício prático de auxílio às atividades pedagógicas, nas atividades de reforço, de laboratório, nas visitas técnicas, na co-orientação de projetos da disciplina, inclusive no auxílio a pesquisas de âmbito didático-pedagógico, visando à melhor relação entre o interesse dos discentes e o perfil que se deseja alcançar.

O trabalho de monitoria será exercido por estudantes selecionados conforme as condições estabelecidas e supervisionado por professores responsáveis pelos componentes curriculares, de acordo com critérios a serem definidos pelo IFNMG-*Campus* Salinas.

### **Projetos de Iniciação Científica**

Os Projetos de Iniciação Científica representam um importante instrumento para a complementação da formação acadêmica de estudantes visando despertar o aluno para a vocação científica, desenvolver habilidades e competências para o trabalho sistemático de pesquisa e de elaboração de trabalhos científicos.

As bolsas de Iniciação Científica poderão ser concedidas pelos órgãos de fomento e iniciativa privada e também por projetos de pesquisa em demandas individuais dos docentes. As bolsas são oferecidas atendendo critérios de desempenho acadêmico a estudantes interessados no desenvolvimento do trabalho proposto.

### **Projeto da empresa Júnior**

A constituição da Empresa Júnior será incentivada pelo IFNMG-*Campus* Salinas. Esta funciona como uma empresa constituída de alunos do curso sob a orientação dos docentes, utilizada para desenvolver trabalhos relacionados a engenharia de alimentos através da demanda das



empresas regionais, servindo de alternativa para inserir os alunos na dinâmica do mercado de trabalho e do profissionalismo.

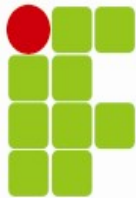
### **Eventos Acadêmicos**

Os eventos acadêmicos, além de atualizar o corpo docente e discente do curso de Engenharia de Alimentos favorecem a integração entre a instituição e a comunidade em que o *Campus* está inserido.

Tais eventos terão sempre como objetivos inserir os conhecimentos científicos das Ciências de Alimentos a serviço das demandas e necessidades locais. Dentre os eventos podemos citar os cursos na área de alimentos na “Semana da Ciência e Tecnologia”, que consta do calendário acadêmico da instituição.

## 6.2 Matriz Curricular do Curso

Matriz Curricular Engenharia de Alimentos						
Períodos	Disciplinas	Número de aulas semanais da disciplina		Carga Horária		Pré-requisitos
		Teórica	Práticas	h/a	horas	
1º Período	Português Instrumental	2	-	40	33,33	-
	Cálculo Diferencial e Integral I	6	-	120	100	-
	Química Geral	3	1	80	66,66	-
	Métodos e Técnicas de Estudo e Pesquisa	2	-	40	33,33	-
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	-	80	66,66	-
	Introdução a Informática	2	-	40	33,33	-
	Introdução à Engenharia de Alimentos	2	-	40	33,33	-
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>01</b>	<b>440</b>	<b>366,66</b>	
2º Período	Cálculo Diferencial e Integral II	4	-	80	66,66	Cálculo Diferencial e Integral I
	Física Geral I	3	1	80	66,66	Cálculo Diferencial e Integral I
	Representação Gráfica	1	2	60	50	-
	Microbiologia Geral	2	2	80	66,66	-
	Segurança do Trabalho	2	-	40	33,33	-
	Química Orgânica	4	2	120	100	Química Geral
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>07</b>	<b>460</b>	<b>383,33</b>	
3º Período	Física II	3	1	80	66,66	Cálculo Diferencial e Integral II
	Cálculo Diferencial e Integral III	4	-	80	66,66	Cálculo Diferencial e Integral II
	Introdução a Economia	2	-	40	33,33	-
	Físico-Química	4	2	120	100	Química Geral
	Química Analítica	2	2	80	66,66	Química Geral
	Microbiologia de Alimentos	2	2	80	66,66	Microbiologia Geral
	<b>SUB TOLTAL</b>	<b>17</b>	<b>07</b>	<b>480</b>	<b>400</b>	
4º Período	Cálculo Diferencial e Integral IV	4	-	80	66,66	Cálculo Diferencial e Integral I
	Estatística	4	-	80	66,66	-
	Empreendedorismo	2	-	40	33,33	-
	Ciência e Mecânica dos Materiais	2	-	40	33,33	-
	Bioquímica	3	1	80	66,66	Química Orgânica
	Química Analítica Instrumental	2	2	80	66,66	Química Analítica
	Termodinâmica	3	-	60	50	Física II

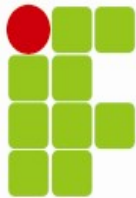


INSTITUTO FEDERAL  
NORTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS  
CAMPUS SALINAS



	<b>SUB TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>460</b>	<b>383,33</b>	
<b>5º Período</b>	Fenômenos de Transporte I	4	-	80	66,66	Cálculo Diferencial e Integral IV
	Eletricidade Aplicada	2	-	40	33,33	Física II
	Fenômenos de Transporte II	4	-	80	66,66	Físico-Química
	Matérias Primas Alimentícias	4		80	66,66	-
	Química de Alimentos I	2	2	80	66,66	Bioquímica
	Estatística Experimental	2	2	80	66,66	Estatística
	Nutrição Aplicada a Tecnologia de Alimentos	2	-	40	33,33	-
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>480</b>	<b>400</b>	
<b>6º Período</b>	Higiene e Sanitização na Indústria de Alimentos	3	-	60	50	Microbiologia de alimentos
	Tecnologia de Álcool e Açúcar	2	2	80	66,66	Fenômenos de Transporte II
	Química de Alimentos II	2	2	80	66,66	Bioquímica
	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	4	-	80	66,66	Fenômenos de Transporte I
	Análise de Alimentos	2	4	120	100	Química Analítica
	Princípios de Conservação de Alimentos	2	2	80	66,66	Microbiologia de Alimentos
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>500</b>	<b>416,66</b>	
<b>7º Período</b>	Laboratório de Fenômenos de Transporte		4	80	66,66	Fenômenos de Transporte I e II
	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	4	-	80	66,66	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I
	Processamento de Pescado	2	2	80	66,66	Bioquímica
	Processamento de Carnes e Derivados	2	4	120	100	Bioquímica
	Bioengenharia	2	4	120	100	Cálculo Diferencial e Integral I, Microbiologia Geral
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>480</b>	<b>400</b>	
<b>8º Período</b>	Processamento de Vegetais	2	4	120	100	Matérias Primas Alimentícias
	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III	4	-	80	66,66	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II
	Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos	2	-	40	33,33	Higienização na Indústria de Alimentos
	Planejamento e Projeto na Indústria de Alimentos	1	3	80	66,66	Processamento de Carnes e Derivados
	Tecnologia de Massas e Panificação	2	4	120	100	Química de Alimentos I
	Análise Sensorial	2	2	80	66,66	-



INSTITUTO FEDERAL  
NORTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS  
CAMPUS SALINAS



<b>SUB TOTAL</b>		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>520</b>	<b>433,33</b>	
<b>9º Período</b>	Sociologia e Extensão Rural	2	-	40	33,33	-
	Processamento de Leite e Derivados	2	4	120	100	Matérias Primas Alimentícias
	Desenvolvimento de Novos Produtos	4	-	80	66,66	Análise de Alimentos
	Refrigeração na Indústria de Alimentos	1	2	60	50	Fenômenos de Transporte II
	Embalagem para Alimentos	3	1	80	66,66	Ciência e Mecânica de Materiais
	Secagem e Armazenamento de Grãos	2	2	80	66,66	-
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>460</b>	<b>383,33</b>	
<b>10º Período</b>	Produção e Gestão do Conhecimento	2	-	40	33,33	-
	Tratamento de Resíduos e Meio Ambiente	2	-	40	33,33	-
	Tecnologia de Óleos e Gorduras	2	2	80	66,66	Matérias Primas Alimentícias
	Simulação de Processos de Indústria de Alimentos	2	2	80	66,66	Cálculo Diferencial e Integral IV
	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	96	80	Estar cursando o 10º Período
	Estágio Supervisionado	-	-	240	200	Ter cursado 90% da Carga Horária
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>576</b>	<b>480</b>	

	Optativa: LIBRAS	-	4	80	66,66	-
--	------------------	---	---	----	-------	---

<b>Quadro resumo da integralização curricular</b>		
<b>Item</b>	<b>Carga Horária h/a (módulo 50')</b>	<b>Carga Horária h/r</b>
Total de disciplinas obrigatórias	<b>4520</b>	<b>3.766,66</b>
Trabalho de Conclusão de Curso	<b>96</b>	<b>80</b>
Estágio Supervisionado	<b>240 (mínimo)</b>	<b>200</b>
<b>Carga Horária Total</b>	<b>4856</b>	<b>4046,66</b>
Disciplina Optativa: LIBRAS	<b>80</b>	<b>66,66</b>

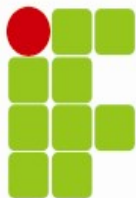
**Núcleo de Conteúdos Básicos - 32,3% de 3766,66h/r (total das disciplinas obrigatórias)**

Disciplinas	Nº aulas
Português Instrumental	40
Sociologia e Extensão Rural	40
Introdução a Informática	40
Produção e Gestão do Conhecimento	40
Ciência e Mecânica dos Materiais	40
Laboratório de Fenômenos de Transporte	80
Física Geral I	80
Física II	80
Cálculo Diferencial e Integral I	120
Cálculo Diferencial e Integral II	80
Cálculo Diferencial e Integral III	80
Cálculo Diferencial e Integral IV	80
Estatística	80
Fenômenos de Transporte I	80
Fenômenos de Transporte II	80
Química Geral	80
Representação Gráfica	60
Introdução a Economia	40
Empreendedorismo	40
Métodos e Técnicas de Estudo e Pesquisa	40
Eletricidade Aplicada	40
Geometria Analítica e Álgebra Linear	80
Tratamento de Resíduos e Meio Ambiente	40
<b>TOTAL</b>	<b>1460</b> <b>(1216,66h)</b>

**Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes - 14,6% de 3766,66h/r (total das disciplinas obrigatórias)**

Disciplinas	Nº aulas
Segurança do Trabalho	40
Química Analítica	80
Bioquímica	80
Química Analítica Instrumental	80
Microbiologia Geral	80
Físico-Química	120
Termodinâmica	60
Química Orgânica	120
<b>TOTAL</b>	<b>660</b>





INSTITUTO FEDERAL  
NORTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS  
CAMPUS SALINAS



	(550 h)
--	---------

**Núcleo de Conteúdos Específicos - 53% de 3766,66h/r (total das disciplinas obrigatórias)**

<b>Disciplinas</b>	<b>Nº aulas</b>
Estatística Experimental	80
Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos	40
Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	80
Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	80
Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III	80
Introdução à Engenharia de Alimentos	40
Química de Alimentos I	80
Química de Alimentos II	80
Tecnologia de Alcool e Açúcar	80
Microbiologia de Alimentos	80
Análise de Alimentos	120
Análise Sensorial	80
Bioengenharia	120
Matérias Primas Alimentícias	80
Higiene e Sanitização na Indústria de Alimentos	60
Desenvolvimento de Novos Produtos	80
Processamento de Carnes e Derivados	120
Processamento de Vegetais	120
Processamento de Leite e Derivados	120
Processamento de Pescado	80
Tecnologia de Óleos e Gorduras	80
Tecnologia de Massas e Panificação	120
Simulação de Processos de Indústria de Alimentos	80
Refrigeração na Indústria de Alimentos	60
Embalagem para Alimentos	80
Planejamento e Projeto na Indústria de Alimentos	80
Secagem e Armazenamento de Grãos	80
Princípios de Conservação de Alimentos	80
Nutrição Aplicada a Tecnologia de Alimentos	40
<b>Total</b>	<b>2400</b> <b>(2000 h)</b>
<i>Estágio Supervisionado</i>	<b>240</b>
<i>Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)</i>	<b>96</b>

## 6.2.1 Ementas e Bibliografias

### 1º PERÍODO

DISCIPLINA	Português Instrumental
NÚCLEO	Básico
PRÉ-REQUISITO	Isento
NÚMERO DE AULAS	40
CRÉDITOS	2
EMENTA	<p>Fundamentação Lingüística: linguagem, língua e fala. Conceitos e relações. Comunicação. Níveis e padrões de linguagem. Funções da linguagem. Figuras de linguagem. Vícios de linguagem. Tipologia textual - conteúdo, linguagem e estrutura de textos (literários e não-literários) narrativos, descritivos e dissertativos. Redação técnica e científica: oficial (correspondências e documentos). Normas gerais para a elaboração de documentos: 1. Correção gramatical; 2. Clareza; 3. Sobriedade; 4. Precisão; 5. Impessoalidade. Relatório para fins acadêmicos, resumo, resenha, curriculum vitae. A organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência. Elaboração de texto acadêmico aplicado à área do curso.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BECHARA, Evanildo. <i>Moderna gramática portuguesa</i>. 37. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.</li> <li>• BELTRAO, Odacir; BELTRAO, Mariuza. <i>Correspondência: linguagem &amp; comunicação: oficial, empresarial, particular</i>. 19. ed. rev. e atual São Paulo: Atlas, 1993.</li> <li>• CARNEIRO, Agostinho Dias. <i>Redação em construção: a escritura do texto</i>. 2. ed. rev. e ampl. SP, Moderna, 2001.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FEITOSA, Vera Cristina. <i>Redação de textos científicos</i>. Papyrus, 2001.</li> <li>• FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. <i>Para entender o texto: leitura e redação</i>. 16.ed. São Paulo: Ática, 2003. 431p.</li> <li>• GARCIA, Othon M. <i>Comunicação em prosa</i></li> </ul>

	<p><i>moderna</i>, 17. ed. RJ, FGV, 1996.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INFANTE, Ulisses. <i>Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação</i>. São Paulo: Scipione, 1991.</li> <li>• MEDEIROS, João Bosco. <i>Português Instrumental: para cursos de contabilidade, economia e administração</i>. 5º edição. São Paulo: Atlas, 2005.</li> <li>• PLATÃO &amp; FIORINI. <i>Para entender o texto</i>. 12. ed. São Paulo: Ática, 1996.</li> </ul>
--	--

DISCIPLINA	Cálculo Diferencial e Integral I
NÚCLEO	Básico
PRÉ-REQUISITO	Isento
CARGA HORÁRIA (h)	120
CRÉDITOS	6
EMENTA	Limite e Continuidade. Cálculo diferencial e aplicações. Cálculo Integral e aplicações. Integrais impróprias e técnicas de integração.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STEWART, J. <i>Cálculo</i> - Vol. 1, 6ª edição. Editora Cengage Learning, 2009.</li> <li>• HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY; <i>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</i>. Editora LTC. 7ª Edição. 2002.</li> <li>• ANTON, Howard.; <i>Cálculo</i> volume 1. Editora artmed. 8º Edição 8A. 2007.</li> <li>• LARSON, R.; EDWARDS, B.; <i>Cálculo com aplicações</i>. Editora LTC Edição 6ª ED. 2005.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M. B. <i>Cálculo A</i>, Editora Makron Books, Edição 6ª ED. 2006</li> <li>• LEITHOLD, Louis.; <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>, vol 1. Editora Harbra. Edição 3ª ED. 1994.</li> <li>• IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José.; <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i> –</li> </ul>

	<p>volume 8, 6ª edição. Editora Atual, São Paulo: 2005.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GUIDORIZZI, H. Luiz. <i>Um Curso de Cálculo</i>. Vol. 1, 5ª edição. Editora LTC. São Paulo: 2008.</li> <li>• TAHAN, Malba.; <i>O homem que calculava</i>. 72ª edição. Editora Record, 2008.</li> </ul>
--	---

DISCIPLINA	Química Geral
NÚCLEO	Básico
PRÉ-REQUISITO	Isento
NÚMERO DE AULAS	80
CRÉDITOS	4
EMENTA	<p>A Matéria e suas propriedades. Medidas e Conceitos em Química; Estrutura atômica: átomo de hidrogênio e polieletrônicos; Classificação periódica dos elementos; Ligações químicas, Geometria Molecular Polaridade das moléculas; Soluções; Estequiometria; Fundamentos de Eletroquímica; Equilíbrio Ácido-Base; Solução Tampão.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS e JONES. <i>Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente</i>. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> <li>• Russell, J. B. <i>Química Geral</i>. vol. 1 e 2, 2a ed., Makron Books, São Paulo: 1994.</li> <li>• <a href="#">MAIA, Daltamir Justino</a> / <a href="#">BIANCHI, J C DE A.</a>; <i>Química geral fundamentos</i>; Pearson education do brasil ltda.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ROZEMBERG, IZRAEL M. <i>Química Geral</i>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 676 p.</li> <li>• MAHAN e MYERS. <i>Química: um curso universitário</i>. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.</li> <li>• BRADY, J. E. e HUMISTON, G. E. <i>Química Geral</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Introdução a Engenharia de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	Introdução aos princípios básicos de engenharia de alimentos. Conceitos básicos. Balanço de massa e de energia. Sistemas de unidades.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BATALHA, M. O. <i>Introdução a Engenharia de Produção</i>, Ed. Elsevier, 2008.</li> <li>• BAZZO, W. A. <i>Introdução à Engenharia – Conceitos, ferramentas, comportamentos</i>, 2ª Edição, Editora UFSC, 2008.</li> <li>• HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, D. <i>Introdução a engenharia</i>, 1ª Edição, Editora LTC, 2006</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDRADE, N. J. de; MACÊDO, J. A. B. <i>Higienização na indústria de alimentos</i>, São Paulo: Ed Varela, 1996.</li> <li>• EVANGELISTA, J. <i>Tecnologia de Alimentos – São Paulo</i>: Editora Atheneu, 2005.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Métodos e Técnicas de Estudo e Pesquisa</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	Universidade, ciência e formação acadêmica. Técnicas de Estudo. Leitura científica: análise e interpretação. Técnicas de elaboração de textos acadêmicos: planejamento, organização e estrutura. Técnicas de escrita: fichamento, resumo, esquema, resenhas, ensaios, relatórios e artigos. Técnicas de Pesquisa Bibliográfica. Recursos para obtenções

	de informações em ambientes físicos virtuais. Teoria da Ciência: conhecimento do senso comum e conhecimento científico. Ciência e método: uma visão histórica. Pesquisa e projeto de pesquisa Normas técnicas do trabalho acadêmico: normatização da comunidade científica (Normas da ABNT).
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAKATOS, E.M; MARCONI, M. A. <i>Fundamentos da metodologia científica</i>. 7 ed. São Paulo : Atlas, 2010.</li> <li>• MEDEIROS, J.B. <i>Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</i>. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.</li> <li>• SEVERINO, Antonio Joaquim. <i>Metodologia do trabalho científico</i>. 23 ed rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2007.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. <i>Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica</i>. 15. ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2001.</li> <li>• OLIVEIRA, Silvio Luiz de. <i>Tratado de metodologia científica</i>. 2. ed. São Paulo: Ed. Pioneira, 1999.</li> <li>• SALOMON, Délcio Vieira. <i>Como fazer monografias</i>. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Vetores no plano e em $R^3$ . A base canônica. Produtos vetoriais. Fundamentos de Geometria Analítica: coordenadas, pontos, distâncias, equação reduzida da reta, da circunferência, da elipse e da hipérbole. Noções de Coordenadas polares e a equação polar das cônicas. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Noções de autovalores e autovetores.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, H. <i>Álgebra linear com aplicações</i>. Editora Bookman. 8.ed. 2001.</li> <li>• CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. <i>Álgebra Linear e Aplicações</i>. 7. ed. Editora: Atual. Ano: 1990.</li> <li>• CAMARGO, I.; BOULOS, P. <i>Geometria Analítica: um tratamento vetorial</i>. Editora Pearson Education. 3.ed. 2005.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMMONS, G.F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> volume 1, Editora McGraw-Hill, 829 p. 1987</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Introdução a Informática</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	<p>Utilização das ferramentas de automação de escritório do pacote BrOffice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Writer (editor de textos)</li> <li>• Calc (<u>planilha</u> eletrônica)</li> <li>• Impress (apresentações multimídia)</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COSTA, Edgard Alves. <i>BrOffice.org – da Teoria à Prática</i>. 1ª ed. Editora Brasport, 2007. 208p.</li> <li>• MANZANO, José Augusto Navarro Garcia. <i>BrOffice.org 2.0: Guia Prático de Aplicação</i>. 1ª ed. Editora Erica, 2006. 218p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GONÇALVES, C. <i>BrOffice.Org Calc Avançado com Introdução às Macros</i>. 1ª ed. Editora Ciência Moderna, 2008. 176p.</li> <li>• Apostilas da comunidade BrOffice.org</li> </ul>

## 2º PERÍODO

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	
<b>EMENTA</b>	Sequências e Séries numéricas. Funções de várias variáveis: domínio, imagem e gráfico. Curvas e Superfícies de nível. Limite e continuidade. Derivada total e Parcial, derivadas parciais de ordem superior, teorema de Schwarz (ou Teorema de Clairaut), regra da cadeia, derivada direcional e vetor gradiente, plano tangente à superfícies. Problemas de Máximos e Mínimos – Teorema do Hessiano e Multiplicadores de Lagrange.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STEWART, J. <i>Cálculo - Vol. 2, 6ª edição</i>. Editora Cengage Learning, 2009.</li> <li>• ANTON, Howard.; <i>Cálculo volume 2</i>. Editora artmed. 8ª Edição . 2007.</li> <li>• LARSON, R.; EDWARDS, B.; <i>Cálculo com aplicações</i>. Editora LTC Edição 6ª ED. 2005</li> <li>• LEITHOLD, Louis.; <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>, vol 1,2. Editora Harbra. Edição 3ª ED. 1994.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M. B. <i>Cálculo B</i>, Editora Makron Books, Edição 2ª Ed. 2007.</li> <li>• MUNEM, M.A.; FOULIS, D.J.; <i>Cálculo vol 2</i> . Editora LTC, 1982, 1ª Ed.</li> <li>• SIMONS. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>, vol 1,2. 1ª Ed. 1987. Editora Makron Books.</li> <li>• GUIDORIZZI, H. Luiz. <i>Um Curso de Cálculo</i>. Vol. 2, 5ª</li> </ul>



	<p>edição. Editora LTC. São Paulo: 200</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY; <i>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</i>. Editora LTC. 7ª Edição. 2002.</li> </ul>
--	--

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Física Geral I</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Medição. Movimento retilíneo. Vetores e leis físicas. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia. Centro de massa e Momento Linear. Colisões. Rotação. Rolamento, torque e momento angular.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos da física</i>, v. 1. LTC.</li> <li>• TIPLER, P; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros</i>, v.1. LTC,</li> <li>• SERWAY, R; JEWETT, J. <i>Princípios de Física</i>; v. 1. Editora Thomson.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. <i>Física Básica – Mecânica</i>. LTC.</li> <li>• NUSSENZVEIG H.M. <i>Curso de física básica</i>, v. 1. Editora Livraria da Física, 2006.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Microbiologia Geral</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Profissionalizante</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Mundo microbiano. Grupos de interesse microbiológico: Protozoários, fungos, bactérias e vírus. Morfologia e fisiologia de microrganismos, genética microbiana.

	Crescimento e controle de microorganismos. Agentes antimicrobianos. Isolamento e caracterização de microorganismos. Fundamentos de laboratório. Técnicas de assepsia e desinfecção por reagentes físicos e químicos. Fisiologia e metabolismo microbianos. Fatores que condicionam o desenvolvimento microbiano e métodos físicos e químicos para o controle microbiológico. Segurança e prevenção de acidentes em laboratório de análise microbiológica.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEDER, R. N. <i>Microbiologia: Manual de laboratório</i>. Nobel. 1992.</li> <li>• PELCZAR, J.R.; M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. <i>Microbiologia – conceitos e aplicações</i> vol I e II. Pearson Education do Brasil. 1997.</li> <li>• SILVA, N. <i>Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos</i>. Livraria Varela. 2001.</li> <li>• TORTORA, G.J.; <i>et al.</i> <i>Microbiologia</i>. Artes Médicas Sul. 2000.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. <i>Microbiologia</i>. 6.ed., Porto Alegre: ARTMED, 827 p. 2000.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Representação gráfica</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>60</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>3</b>
<b>EMENTA</b>	Introdução à representação gráfica; técnicas, instrumentos e softwares utilizados na construção de representações gráficas; vistas ortogonais na representação de projetos; escalas; cotagem; normas técnicas; desenho assistido por computador; sistemas CAD; noções de desenho

	arquitetônico: elaboração e interpretação de vistas ortogonais de projetos.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juroszek, S. P.; Ching, F. D. K. <i>Representação gráfica para desenho e projeto</i>. Portugal, Editora Gustavo GILI GG, 1ª ed., 2001; 346p.;</li> <li>• Miceli, M. T. &amp; Ferreira, P. <i>Desenho técnico: básico</i>. Rio de Janeiro, Editora Ao Livro Técnico, 2003. 144p.;</li> <li>• Montenegro, G. A. <i>Desenho arquitetônico</i>. São Paulo, Edgar Blucher Editora, 2001. 158p.;</li> <li>• Rosa, K. <i>Autocad 2010: Desenhando em 2d</i>. São Paulo: Editora Senac. 2009. 229p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• French, T. E. &amp; Ferreira, C. J. <i>Desenho técnico e tecnologia gráfica</i>. Rio de Janeiro, Editora globo, 7ª edição, 2002. 1093p.;</li> <li>• Pereira, A. <i>Desenho Técnico Básico</i>. Rio de Janeiro, Editora Livraria Francisco Alves, 1976. 128 p.;</li> <li>• Costa, R. B. L. <i>Autocad 2006: utilizando totalmente</i>. São Paulo: Editora Érica. 2005. 432p.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Segurança do Trabalho</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Profissionalizante</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	Histórico e evolução da Segurança do Trabalho. Conceitos da Segurança do Trabalho. Acidentes do Trabalho. Comissões internas de prevenção de acidentes (CIPA). Inspeção de Segurança. Investigação e análise dos acidentes do trabalho. Condições ambientais de trabalho. Doenças do trabalho. Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos (EPI'S E EPC'S). Proteção e combate a incêndio. Legislação trabalhista. Procedimentos gerais de primeiros socorros.

	Sistemas de gestão de qualidade.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL. <i>Segurança e Medicina do Trabalho</i>. São Paulo: Atlas, 63 edição. 2009.</li> <li>• PEREIRA, S.I. <i>Manual de saúde e segurança no trabalho</i>. São Paulo: Editora LTR, 2005.</li> <li>• SALIBA, T.M. <i>Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador</i>. São Paulo: Editora LTR, 2002.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, S.G. <i>Proteção jurídica à saúde do trabalhador</i>. 2ª Edição. São Paulo: Editora LTR. 1998.</li> <li>• SALIBA, T.M.; CORRÊA, M.A.C. <i>Insalubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos</i>. 7ª Edição. São Paulo: Editora LTR, 2004.</li> <li>• TUFFI, M.S.; et al. <i>Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)</i>. 2. ed. São Paulo: Editora LTR, 1998.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Química Orgânica</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Profissionalizante</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Química Geral</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>120</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>EMENTA</b>	Introdução ao estudo da Química orgânica: O átomo de carbono, sua estrutura eletrônica, orbitais e ligações. Estudos das principais funções orgânicas: Hidrocarbonetos, aminas, álcoois, ésteres, fenóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados funcionais. Isomeria plana e espacial. Correlação entre estrutura e propriedades químicas e físicas de substâncias orgânicas representativas. Exemplos de algumas reações químicas características dos grupos funcionais abordados e seus mecanismos gerais. Fontes naturais de obtenção de compostos orgânicos. Importância da

	Química Orgânica para a Sociedade.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBOSA, L.C.A; <i>Introdução à Química Orgânica</i>. Pearson Makron Books, 2006.</li> <li>• SOLOMONS, T. W.; GRAHAM; CRAIG FRYHLE. <i>Química Orgânica</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 e 2 v.</li> <li>• ALLINGER, N.L, <i>Química Orgânica</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCMURRY, J. <i>Química Orgânica</i>, Vol1. 6<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2004.</li> <li>• BRUICE, PAULA YURKANIS, <i>Química Orgânica- Volumes 1 e 2</i>, <a href="#">Pearson Education do Brasil Ltda Nacional</a></li> <li>• EDENBOROUGH, M. <i>Organics Reactions Mechanisms - A Step by Step Approach</i>. 2. ed. Great Britain: T. J. International Ltd, 1999.</li> </ul>

### 3º PERÍODO

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Física II</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Equilíbrio e elasticidade. Fluidos. Temperatura, calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. A Teoria cinética dos Gases. Entropia, Máquinas Térmicas e Segunda Lei da Termodinâmica.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos da física</i>, v. 2. LTC.</li> <li>• TIPLER, P; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros</i>, v.2. LTC,</li> <li>• SERWAY, R; JEWETT, J. <i>Princípios de Física</i>; v. 2. Editora Thomson.</li> </ul>

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. <i>Física Básica – Gravitação, oscilações e termodinâmica</i>. LTC.</li> <li>• NUSSENZVEIG H.M. <i>Curso de física básica</i>, v. 2. Editora Livraria da Física, 2006.</li> </ul>
----------------------------------	---

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral III</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Integração dupla. Integração tripla. Mudança de coordenadas. Integrais de linha. Diferenciais exatas e independência de caminhos. Cálculo vetorial: teoremas de Green, Gauss e Stokes
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STEWART, J. <i>Cálculo - Vol. 2, 6ª edição</i>. Editora Cengage Learning, 2009.</li> <li>• ANTON, Howard.; <i>Cálculo volume 2</i>. Editora artmed. 8ª Edição. 2007.</li> <li>• GUIDORIZZI, H. Luiz. <i>Um Curso de Cálculo</i>. Vol. 2,3. 5ª edição. Editora LTC. São Paulo: 2008</li> <li>• LEITHOLD, Louis.; <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>, vol 1,2. Editora Harbra. Edição 3ª ED. 1994.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LARSON, R.; EDWARDS, B.; <i>Cálculo com aplicações</i>. Editora LTC Edição 6ª Ed. 2005.</li> <li>• FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M. B. <i>Cálculo C</i>, Editora Makron Books, Edição 3ª Ed. 2000.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Introdução a Economia</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	Noções gerais de economia; escassez e escolha; demanda,

	<p>oferta, equilíbrio e alterações no seu equilíbrio; teoria da produção; elasticidade; teoria dos custos; estrutura de mercado; inflação; desemprego; moeda; crescimento e desenvolvimento econômico; noções sobre economia brasileira. Globalização (grandes blocos econômicos mundiais). Panorama Geral do Processo de Desenvolvimento Brasileiro. Economia Agroexportadora.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ROSSETTI, J. P. <i>Introdução à Economia</i>. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2000.</li> <li>• DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley E STARTZ, Richard. <i>Macroeconomia</i>. 10. ed. São Paulo: Mc Graw-hill, 2009.</li> <li>• SOUZA, N. J. <i>Curso de Economia</i>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</li> <li>• GREMALD, A. P.; VASCONCELOS, M. A S. et al. <i>Economia Brasileira Contemporânea</i>, São Paulo. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GREMALD, A. P.; VASCONCELOS, M. A S. et al. <i>Economia Brasileira Contemporânea</i>, São Paulo. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</li> <li>• BAUMANN, Renato; GONÇALVES, Reinaldo; CANUTO, Otaviano. <i>A nova economia internacional: uma perspectiva brasileira</i>. Rio de Janeiro: Campus, 1998.</li> <li>• LANZANA, Antônio Evaristo Teixeira. <i>Economia brasileira</i>. São Paulo: Atlas, 2002.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Físico-Química</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Profissionalizante</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Química Geral</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>120</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>

<b>EMENTA</b>	Gases ideais e reais. Primeiro, segundo e terceiro princípios da termodinâmica. Calor, energia e Trabalho. Equilíbrio Químico e Físico. Termodinâmica de soluções. Propriedades coligativas. Destilação Fracionada. Sistemas Ternários. Equilíbrio entre fases. Eletroquímica. Cinética química.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P. W. <i>Físico-química</i> - Fundamentos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003</li> <li>• ATKINS, P. W. <i>Físico-química</i> Vol 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008</li> <li>• ATKINS, P. W. <i>Físico-química</i> Vol 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008</li> <li>• PILLA, L.; SCHIFINO, J. <i>Físico - Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico</i>. 2 ed. Editora:UFRGS, 2006</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P. W. <i>Físico-química</i> Vol 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999</li> <li>• BALL, D. W. . <i>Físico Química</i> Vol.2 Editora: THOMSON PIONEIRA. 2005, 874p.</li> <li>• CASTELLAN, G. W. <i>Fundamentos de físico-química</i>. Rio de Janeiro: LTC, 1986.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Química Analítica</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Profissionalizante</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Química Geral</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Soluções: Concentração, diluição, misturas de soluções, solubilidade, eletrólitos e não-eletrólitos. Equilíbrio químico: equilíbrio ácido-base, $K_a$ e $K_b$ , produto de solubilidade e solução tampão). Princípios gerais de separação. Introdução à análise quantitativa clássica: princípios, gravimetria, análise volumétrica de neutralização



	e precipitação.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HARRIS, D. C. <i>Análise Química Quantitativa</i>. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• SKOOG, D. A.; West.D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. <i>Fundamentos de química analítica</i>. São Paulo, SP. Thomson Learning, 8 ed. 2007.</li> <li>• VOGEL, A. I. <i>Química Analítica Qualitativa</i> . 5 ed. São Paulo : Mestre Jou, 1990.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BACCAN, N.; Godinho, O. E. S.; Aleixo, L. M.; Stein, E.; <i>Introdução à Semimicroanálise Qualitativa</i>. Editora Unicamp; 6ª edição.</li> <li>• BACCAN, N. et al. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i>. 2 ed. Campinas: UNICAMP/Edgard Blücher, 2000</li> <li>• LEITE, Flávio. <i>Práticas de química analítica</i>, Campinas, SP: Átomo, 2006.</li> <li>• VOGEL, A.I. <i>Química Analítica Quantitativa</i>, 5 ed. São Paulo : Guanabara Koogan, 1992.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Microbiologia de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Microbiologia Geral</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Técnicas microbiológicas aplicadas a microbiologia de alimentos. Metabolismos dos microorganismos de interesse na tecnologia de alimentos. Fungos e leveduras. Bactérias lácticas, acéticas e psicrófilas. Enterobactérias. Microbiologia da água. Estafilococos e micrococos. Bactérias esporogênicas. Crescimento de microorganismos em alimentos: parâmetros extrínsecos e intrínsecos. Conceitos gerais sobre toxinfecções alimentares e os microorganismos

	que as produzem.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JAY, J. M. <i>Microbiologia de Alimentos</i>. 6ª ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005, 711 p.</li> <li>FORSYTHE, S. J. <i>Microbiologia da Segurança Alimentar</i>. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002, 423 p.</li> <li>FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. <i>Microbiologia dos Alimentos</i>. São Paulo: Editora Atheneu, 2008, 182p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. <i>Biotechnology Industrial: Biotechnology na produção de alimentos</i>. V. 4. São Paulo, SP: Blucher, 2001, 523 p.</li> </ul>

#### 4º PERÍODO

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral IV</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Equações Diferenciais. Noções de erro cometido durante o processo de aproximação. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Sistemas de equação lineares algébricas. Interpolação e aproximação de funções. Integração numérica. Propõe-se também nesta ementa o uso de softwares livres e pacotes específicos para a obtenção dos zeros de uma função, resolução de sistemas lineares, integração numérica, interpolação, ajuste de funções e solução de equações diferenciais.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BARROSO, Leônidas Conceição. <i>Cálculo Numérico</i> (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.</li> <li>RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. <i>Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e</i></li> </ul>

	<p><i>Computacionais</i>. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYCE, Willian E. <i>Equações Diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</i>. 8ª ed. 2006. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZILL, Denis G.; CULLEN, M.R. <i>Equações diferenciais</i>. Vol.1 São Paulo: Editora Makron Books, 2000.</li> <li>• CLÁUDIO, Dalcidio Moraes; MARINS, Jussara Maria. <i>Cálculo Numérico Computacional: Teoria e Prática</i>. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.</li> <li>• BARROSO, Leonidas Conceição; BARROSO, Magali; CAMPOS, Frederico; CARVALHO, Márcio; LOURENÇO, Mirian. <i>Cálculo Numérico</i>. Ed. Harper &amp; Row do Brasil, 1983.</li> <li>• COSTA, G.; BRONSON, R.; <i>Equações Diferenciais – Coleção SCHAUM</i>. Editora artmed. Edição 3A. ED – 2008.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Estatística</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	<p>Apresentação de dados. Técnicas de Amostragem. Distribuição de freqüência. Medidas de posição e Medidas de dispersão. Probabilidades. Variáveis aleatórias. Esperança matemática. Distribuições de Probabilidades: Binomial, Poisson e Normal. Regressão linear simples. Testes de Hipóteses.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. <i>Estatística Básica</i>. 6.ed. São Paulo, Atual. 2010.</li> <li>• MAGALHÃES, MARCOS NASCIMENTO; LIMA, A. C. PEDROSO. <i>Noções de Probabilidade e Estatística</i>. 6.ed.</li> </ul>

	<p>São Paulo, Edusp. 2004.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, M.S.; BEARZOTI, E.; VILAS BOAS, F.L.; NOGUEIRA, D.A.; NICOLAU, L.A. <i>Introdução à estatística</i>. Editora UFLA. 334 p. 2009.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERREIRA, D.F. <i>Estatística Básica</i>. Editora UFLA. 664 p. 2005.</li> <li>• FARBER, L. <i>Estatística aplicada</i>. 2.ed. Editora Pearson. 476 p. 2007.</li> <li>• IEZZI, GELSON. <i>Fundamentos da matemática elementar</i> – volume 11. Editora Atual, São Paulo, 2004.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Bioquímica</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Profissionalizante</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Química Orgânica</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	<p>Introdução à Bioquímica. Aminoácidos, peptídeos e proteínas. Enzimas. Carboidratos. Bioenergética e metabolismo. Glicólise e gliconeogênese. Ciclo de Krebs. Fosforilação oxidativa. Fotofosforilação. Lipídeos. Biossíntese e oxidação de ácidos graxos. Biossíntese e degradação de aminoácidos. Ciclo da uréia e metabolismo de compostos nitrogenados. Nucleotídeos e ácidos nucleicos. Regulação e integração metabólica.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. <i>Princípios de Bioquímica</i>. 4. ed. São Paulo, SP: Sarvier, 2006, 1202 p.</li> <li>• BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. <i>Bioquímica</i>. 6 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2008, 1114 p.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>MARZZOCO, A. E; TORRES, B. B. <i>Bioquímica básica</i>. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2007, 400 p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VOET, D.; VOET, J. G. <i>Bioquímica</i>. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006, 1596 p.</li> <li>CHAMPE, P. C; HARVEY, R. A; FERRIER, D. R. <i>Bioquímica ilustrada</i>. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009, 519 p.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Química Analítica Instrumental</b>
NÚCLEO	<b>Profissionalizante</b>
PRÉ-REQUISITO	<b>Química Analítica</b>
NÚMERO DE AULAS	<b>80</b>
CRÉDITOS	<b>4</b>
EMENTA	Química analítica quantitativa com ênfase nos métodos instrumentais de análise: espectrometria de absorção molecular, espectrometria de absorção atômica, potenciometria
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>HARRIS, D. C. <i>Análise Química Quantitativa</i>. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>SKOOG, D. A.; West.D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. <i>Fundamentos de química analítica</i>. São Paulo, SP. Thomson Learning, 8 ed. 2007.</li> <li>VOGEL, A. I. <i>Química Analítica Qualitativa</i> . 5 ed. São Paulo : Mestre Jou, 1990.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>BACCAN, N.; Godinho, O. E. S.; Aleixo, L. M.; Stein, E.; <i>Introdução à Semimicroanálise Qualitativa</i>. Editora Unicamp; 6ª edição.</li> <li>BACCAN, N. et al. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i>. 2 ed. Campinas: UNICAMP/Edgard Blücher, 2000</li> <li>LEITE, Flávio. <i>Práticas de química analítica</i>. Campinas, SP: Átomo, 2006.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VOGEL, A. I. <i>Química Analítica Quantitativa</i>. 5 ed. São Paulo : Guanabara Koogan, 1992.</li> </ul>
--	---

DISCIPLINA	<b>Empreendedorismo</b>
NÚCLEO	<b>Básico</b>
PRÉ-REQUISITO	<b>Isento</b>
NÚMERO DE AULAS	<b>40</b>
CRÉDITOS	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	O desenvolvimento do espírito empreendedor. Desenvolvimento de novos negócios, análise dos aspectos negativos e positivos do empreendedor o negócio próprio. Introdução à Gestão Organizacional; Início dos Planos de Negócios; Perfil do Empreendedor; Sumário Executivo; Pesquisa de Mercado; Plano de Marketing; Plano Operacional; Plano Financeiro; Cenários.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAXIMIANO, A. C. A. <i>Administração para empreendedores: fundamentos da criação e gestão de novos negócios</i>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>DOLABELA, F. <i>Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza</i>. São Paulo: Cultura, 1999</li> <li>• DOLABELA, F. <i>O segredo de Luísa</i>. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2006.</li> <li>• BAXTER, M. <i>Projeto de Produto: Guia Prático Para o Design de Novos Produtos</i>. 2 Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEBRAE. <i>Como Elaborar uma Pesquisa de Mercado</i>. Belo Horizonte: Editora Sebrae, 2005.</li> <li>• SEBRAE. <i>[Plano de Negócio]</i>. São Paulo: Editora Sebrae, 2007</li> </ul>

DISCIPLINA	Ciência e Mecânica dos Materiais
NÚCLEO	Básico
PRÉ-REQUISITO	Isento
NÚMERO DE AULAS	40
CRÉDITOS	2
EMENTA	Classificação e propriedades dos materiais de Engenharia. Conceitos de Tensão e Deformação. Esforços solicitantes em elementos estruturais. Materiais utilizados em indústrias de alimentos. Critérios e seleção de materiais para projetos industriais.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASKELAND, D. R, PHULÉ, P. P. <i>Ciência e Engenharia dos Materiais</i>, 1ª Edição, Ed. Cengage Learning, 2008</li> <li>• CALLISTER Jr., W. D. <i>Ciência e Engenharia dos Materiais, uma introdução</i>, 7ª Edição, Ed. Guanabara, 2008</li> <li>• PARETO, L. <i>Resistência e ciência dos materiais</i>. Behar Editora (HEMUS), 2005</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRIVABENE, V. <i>Resistência dos materiais 332 problemas resolvidos</i>. Pearson Education do Brasil, 1994</li> <li>• BOTELHO, M. H. C. <i>Resistência dos materiais para entender e gostar</i>, Ed. Nobel, 1998</li> <li>• dos SANTOS, R. G., <i>Transformações de Fases em materiais metálicos</i>, 1ª Edição, Unicamp Ed., 2006</li> <li>• VAN VLACK, L. H. <i>Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais</i>. Campus. Editora, 1994</li> </ul>

DISCIPLINA	Termodinâmica
NÚCLEO	Profissionalizante
PRÉ-REQUISITO	Física II
NÚMERO DE AULAS	60

<b>CRÉDITOS</b>	<b>3</b>
<b>EMENTA</b>	Relações entre grandezas termodinâmicas. Equações de estado para substância pura. Caracterização do equilíbrio. Equilíbrio de fases. Métodos para predição de propriedades termodinâmicas. Misturas. Fenômenos de superfície. Termodinâmica do escoamento e de sistemas mecânicos.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MORAN, M. J. <i>Princípios de termodinâmica para engenharia</i> - 4ª Ed. Ltc Livros Técnicos e Científicos</li> <li>• SONNTAG, R. E. <i>Introdução à termodinâmica para engenharia</i>, Ltc Livros Técnicos e Científicos.</li> <li>• VAN WYLEN, O. J. <i>Fundamentos da Termodinâmica</i> - 6ª Edição, Editora Edgard Blucher Ltda</li> <li>• WYLEN, G. V. <i>Fundamentos da termodinâmica clássica</i> - Tradução da 4ª edição, Edgard Blucher, 2003</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEARS, F. <i>Física II Termodinâmica e Ondas</i>, Pearson Education do Brasil Ltda, 2002</li> <li>• WALKER, H. R. <i>Fundamentos de física gravitação ondas e termodinâmica</i>, Ltc Editora S. A.</li> </ul>

### 5º PERÍODO

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Matérias Primas Alimentícias</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Obtenção de matérias-primas de qualidade para a indústria de alimentos. Alterações e conservação de matérias-primas. Importância econômica. Matérias-primas de origem vegetal. Fisiologia e desenvolvimento de frutos e hortaliças. Pós-colheita. Matérias-primas de origem animal. Estrutura e composição do músculo e tecido associados. Contração,



	relaxamento muscular e fontes de energia para a contração muscular. Processos bioquímicos <i>post-mortem</i> .
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. <i>Pós-colheita de frutas e hortaliças, fisiologia e manuseio</i>, 2ª ed., Ed. UFLA, 2006, 786p.</li> <li>• LIMA, U. de A. <i>Matérias-primas dos alimentos</i>, Ed. Edgard Blucher, 2010, 424p.</li> <li>• OETTERER, M.; DARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. <i>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</i>, Ed. Manole, 2006, 632p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EVANGELISTA, J. <i>Tecnologia de Alimentos</i> – São Paulo: Editora Atheneu, 2005.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Química de Alimentos I</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Bioquímica</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas nos alimentos. Carboidratos: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Aminoácidos e proteínas: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Transformações físicas e químicas e seus efeitos sobre cor, textura, sabor e aroma nos alimentos. Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Imobilização de enzimas e sua aplicação em alimentos. Escurecimento enzimático
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARAÚJO, J. M. A. <i>Química de Alimentos: teoria e prática</i>. 3ª ed. rev. ampl. – Viçosa, MG: UFV, 2004 478p.</li> <li>• RIBEIRO, E. P e SERAVALLI, E. A. G. <i>Química de Alimentos</i>. – São Paulo: Edgard Blücher: Instituto Mauá de Tecnologia, 2007</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. <i>Química de Alimentos de Fennema</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, 900p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BOBBIO, F.O. e P.A. <i>Manual de laboratório de química de alimentos</i>. São Paulo: Livraria Varela, 2003, 136p.</li> <li>COULTATE, T. P. <i>Alimentos: a química de seus componentes</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Fenômenos de Transportes I</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Cálculo IV</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Leis básicas da mecânica dos fluidos; analogias. Fluidos em escoamento; propriedades; características dos escoamentos laminares e turbulentos; escoamento não permanente. Formulação integral e diferencial das equações de balanço de massa, momentum e energia. Análise dimensional.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CREMASCO, M. A. <i>Fundamentos de transferência de massa</i>, 2ª Ed., Editora Unicamp, 2002</li> <li>FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. <i>Introdução à Mecânica dos Fluidos</i>. 6ª Ed., LTC Editora, 2001.</li> <li>POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C.. <i>Mecânica dos Fluidos</i>. Thomson Pioneira, São Paulo. 2004</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N.; <i>Fenômenos de Transporte</i>. Editorial Reverté S. A., 1980</li> <li>WELTY, J. R. <i>Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer</i>, John Wiley &amp; Sons, 1984</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Eletricidade Aplicada</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Física II</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>

<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	Introdução à teoria de circuitos. Transformações. Interações eletromecânicas. Instrumentos de medida. Máquinas rotativas. Retificadores. Circuitos digitais.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOCA, R. H. <i>Tópicos de Física 3 Eletricidade Física Moderna e Análise</i>, Saraiva, Edição: 2002</li> <li>• GUSSOW, M. <i>Eletricidade básica</i> Makron, 2004</li> <li>• TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros eletricidade e magnetismo, ótica</i> VOL. 2 -</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS <i>Dicionário brasileiro de eletricidade – conforme normas brasileiras</i>, Rio de Janeiro, 1986</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Fenômenos de Transporte II</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Físico-química</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Resfriamento e congelamento de alimentos: in natura; semiprocessados; produtos elaborados. Alterações provocadas pelo uso do frio. Cálculos térmicos. Métodos. Seleção de equipamentos. Armazenamento. Propriedades térmicas dos alimentos. Princípios de transferência de calor aplicada ao processamento de alimentos. Tratamentos térmicos de alimentos. Mudança de fase: condensação, ebulição e congelamento. Evaporação Radiação térmica.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COSTA, E. C. <i>Refrigeração</i> Editora: EDGARD BLUCHER3ª Edição - 1994 - 322 pág.</li> <li>• SILVA, J. G. <i>Introdução a tecnologia da refrigeração e da climatização</i> Editora: ARTLIBER I, 1ª Edição - 2004 - 224 pág.</li> <li>• DOSSAT, R. J. <i>Princípios de refrigeração</i> Editora:</li> </ul>

	BEHAR EDITORA (HEMUS): 888p: 1991
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FOUST, A. S.; CLUMP, C. W.; WENZEL, L. A. Princípios das operações unitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982</li> <li>MCCABE <i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> McGraw- Hill - 7ª – 2005.</li> <li>STOECKER, W. F. JABARDO, J. M. S. <i>Refrigeração industrial</i>, Editora: EDGARD BLUCHER, 2ª Edição - 372 pág.</li> </ul>

DISCIPLINA	Estatística Experimental
NÚCLEO	Específico
PRÉ-REQUISITO	Estatística
NÚMERO DE AULAS	80
CRÉDITOS	4
EMENTA	Estatística experimental e conhecimento científico; principais conceitos da estatística experimental; planejamento experimental; classificação de variáveis; hipóteses e tipos de erros experimentais; intervalo de confiança; princípios básicos da experimentação; testes de hipóteses e de comparação de médias; delineamentos experimentais; arranjos experimentais; análise de regressão linear simples.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BANZATTO, D.A.; KRONKA, S.N. <i>Experimentação agrícola</i> – 4.ed. Editora Funpe. 237 p. 2006.</li> <li>FERREIRA, P.V. <i>Estatística Experimental Aplicada à Agronomia</i>, 3.ed., EDUFAL, Maceió, AL, 2000.</li> <li>GOMES, F.P.; GARCIA, C.H. <i>Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais</i>. Editora Fealq. 309 p. 2002.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BARBIN, D. <i>Planejamento e análise estatística de experimentos agrônômicos</i>. Editora Midas. 194 p. 2003.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, M.S.; <i>et al.</i> <i>Introdução à Estatística</i>, Lavras, MG, Editora UFLA, 2005.</li> <li>• RAMALHO, M.A.P., FERREIRA, D.F., OLIVEIRA, A.C. <i>Experimentação em Genética e melhoramento de plantas</i>, 2.ed., Lavras, MG, Editora UFLA, 2005.</li> </ul>
--	---

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Nutrição Aplicada a Tecnologia de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	Introdução do estudo da alimentação e nutrição. Digestão, absorção, metabolismo, função e fontes alimentares dos macro e micronutrientes. Carboidratos. Fibras. Proteínas, Lipídeos Água, eletrólitos. Vitaminas. Minerais. Metabolismo energético. Necessidades e Recomendações Nutricionais.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DUTRA DE OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. <i>Ciências Nutricionais</i>. 1ª ed. São Paulo: Sarvier, 1998.</li> <li>• MAHAN. L. Kathleen ; ESCOTT-STUMP, Sylvia. Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia. São Paulo: Roca, 11ª edição, 2005.</li> <li>• GIBNEY, M. J. <i>Introdução à Nutrição Humana</i>. 1. ed. 2005.</li> <li>• ANDERSON, Línnea et al. Mitchell: <i>Nutrição</i>. 17. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 758p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GROFF, J.L. et al. <i>Advanced Nutrition and Human Metabolism</i>. 2. ed. West/Wasdworth, 1997.</li> <li>• ANGELIS, Rebeca Carlota de. <i>Fisiologia da nutrição</i>. 1. São Paulo: Edart, 1997. vol .1 e 2</li> <li>• CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A. <i>Bioquímica ilustrada</i>.</li> </ul>

	<p>2.ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GUYTON, A. C.; HALL, J.E. <i>Tratado de Fisiologia Médica</i>. 10. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</li> </ul>
--	--

### 6º PERÍODO

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Higiene e Sanitização na Indústria de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Microbiologia de Alimentos</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>60</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>3</b>
<b>EMENTA</b>	<p>Conceitos básicos de higiene alimentar. Requisitos higiênicos nas indústrias de alimentos. Boas práticas de manufatura. Limpeza e sanitização. Qualidade e tratamento de água para indústria de alimentos. Controle de infestações. Transmissão de doenças pelos alimentos. Fatores que contribuem para o aparecimento das toxinfecções alimentares, prevenção e epidemiologia.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ANDRADE, N. J. de <i>Higiene na Indústria de Alimentos</i>. Ed. Varela, 2008, 412p.</li> <li>HOBBS, B. C.; ROBERTS, D. <i>Toxinfecções e Controle Higiênico-Sanitário de Alimentos</i>. São Paulo, SP: Livraria Varela, 1998, 376 p.</li> <li>GERMANO, P. M. L. G.; GERMANO, M. I. S. G. <i>Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos</i>. 3ª ed. Barueri: Ed. Manole, 2008</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONTERAS, C. C.; BROMBERG, R. C.; CIPOLLI, K.M.V.A.B.; MIYAGUSKU, L. <i>Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados</i>. São Paulo, SP: Livraria Varela, 2002, 181 p.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Tecnologia do Álcool e Açúcar</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Fenômenos de Transporte II</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Fabricação de açúcar; Matéria prima; Extração; Purificação; Evaporação da água do caldo; Cozimento do Xarope; Centrifugação da Massa Cozida; Secagem, Classificação, Acondicionamento e Armazenamento do Açúcar; Fabricação do álcool; Preparo do mosto; Fermentação Alcoólica do mosto; Destilação, Retificação e Desidratação.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DELGADO, A.A. et al. <i>Tecnologia dos Produtos Agropecuários</i>.</li> <li>• <i>Tecnologia do Açúcar e das Fermentações industriais</i>. Departamento de Tecnologia Rural. ESALQ/USP, 1975.</li> <li>• MARQUES, M. O. <i>Tecnologia do Açúcar. Produção e Industrialização da cana-de-açúcar</i>. 1ª ed. Jaboticabal-SP, Funep, 2001. 170p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STUPIELLO, J.P. et al. 1972. <i>Curso de Destilação – Nível Operacional</i>. COPERSUCAR, São Paulo, Mimeografado, 162p.</li> <li>• _____. <i>Curso de Tecnologia do Álcool Etílico</i>. Piracicaba. Centro Acadêmico “Luiz de Queiroz”, 1970. 143p.</li> <li>• _____. <i>Curso de Destilação</i>. São Paulo. Copersucar, 1972, 162p.</li> <li>• PAYNE, J.H. <i>Operações unitárias na produção de açúcar de cana</i>. Trad. Florenal Zarpelon, Nobel, 245p., 1989.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Química de Alimentos II</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Bioquímica</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Lipídios: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Transformações físicas e químicas e seus efeitos sobre cor, textura, sabor e aroma nos alimentos. Vitaminas e pigmentos naturais: classificação, estruturas, alterações químicas e conseqüências nas características sensoriais, tecnológicas e nutricionais dos alimentos. Toxicantes naturais, micotoxinas e toxinas bacterianas. Minerais presentes nos alimentos. Aditivos alimentares.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARAÚJO, J.M.A. <i>Química de Alimentos: teoria e prática</i>. 3. ed. rev. ampl. – Viçosa, MG: UFV, 2004 478p.</li> <li>• DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. <i>Química de Alimentos de Fennema</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, 900p.</li> <li>• RIBEIRO, E. P e SERAVALLI, E.A.G. <i>Química de Alimentos</i>. – São Paulo: Edgard Blücher: Instituto Mauá de Tecnologia, 2007</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOBBIO, F.O. e P.A. <i>Manual de laboratório de química de alimentos</i>. São Paulo: Livraria Varela, 1995</li> <li>• COULTATE, T. P. <i>Alimentos: a química de seus componentes</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Fenômenos de transporte II</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>



<b>EMENTA</b>	Escoamento de fluidos não-newtonianos. Dimensionamento de sistemas de bombeamento e ventilação. Agitação. Separação mecânica e redução de tamanho. Escoamento em meios porosos e fluidização. Transporte hidráulico e pneumático.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOUST, A. S.; WENZEL, L. A. ; CLUMP, C. W. <i>et al.</i> <i>Princípios das Operações Unitárias</i>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.</li> <li>• FOX, R. W. <i>et al.</i> <i>Introdução à Mecânica dos Fluidos</i>. 6 ed. Rio de Janeiro. LTC, 2006.</li> <li>• GOMIDE, REYNALDO. <i>Operações Unitárias: operações com sistemas sólidos granulares</i>. v.1. São Paulo: Edição do autor, 1983.</li> <li>• GOMIDE, REYNALDO. <i>Operações Unitárias: separações mecânicas</i>. v. 3. São Paulo: Edição do autor, 1980.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. <i>Chemical engineering: particle technology and separation processes</i>. v. 2. 4 ed. Butterworth Heinemann, 1991.</li> <li>• GEANKOPLIS, C. J. <i>Transport Processes and Unit Operations</i>. 3 ed.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Análise de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Química Analítica</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>120</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>EMENTA</b>	Métodos de amostragem. Análise de regressão e curva padrão utilizando análises físico-químicas específicas para alimentos. Titulometria - métodos de análises e aplicações em alimentos. Medidas de pH. Densitometria e refratometria. Determinação físico-química dos principais constituintes dos

	alimentos. Espectrofotometria, colorimetria, cromatografia e eletroforese aplicados às análises de alimentos. Análise comparativa de dados obtidos com padrões de qualidade e legislação.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CECCHI, H. M. <i>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</i>, 2ª ed. rev.- Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2003</li> <li>• ZENEON, O.; PASCUET, N. P.; TIGLEA, P. <i>Métodos físico-químicos para análise de alimentos</i>, São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1ª Ed. Digital, 2008</li> <li>• ANDRADE, E. C. B. <i>Análise de alimentos: uma visão química da nutrição</i>. São Paulo: Livraria Varela, 2006.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MORETTO, E. E FETT, R. <i>Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos</i> – Ed. Varela, 1998</li> <li>• SÃO PAULO - Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz . 1985. <i>Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos</i>. v.1, 3.ed., Secretaria da Saúde, SP. 533p.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Princípios de Conservação de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Microbiologia de Alimentos</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Fatores que afetam a estabilidade de alimentos. Conservação pelo calor: pasteurização; esterilização; curva de morte térmica (conceitos, D, Z, F, letalidade, binômio tempo x temperatura). Conservação pelo frio: refrigeração; congelamento; cálculo de carga térmica. Conservação pelo controle de umidade: secagem; desidratação; concentração; liofilização. Princípios de irradiação, alta pressão hidrostática, pulsos elétricos e atmosfera modificada.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EVANGELISTA, J. <i>Tecnologia de Alimentos</i>, Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 2005. 692p.</li> <li>• FELLOW, P. J. <i>Tecnologia do Processamento de alimentos: princípios e prática</i>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 682 p.</li> <li>• ORDÓÑEZ, J. A. e cols. <i>Tecnologia de Alimentos</i>. V. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M.N. <i>Fundamentos de Tecnologia de Alimentos</i>. São Paulo: Atheneu, 1998. 317p.</li> <li>• LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. <i>Biotecnologia: Tecnologia das Fermentações</i>. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., v.1, 1975, 275p.</li> <li>• RIEDEL, G. <i>Controle sanitário dos alimentos</i>. 3ªed, São Paulo: Atheneu, 2005. 455p.</li> </ul>

### 7º PERÍODO

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Propriedades térmicas dos alimentos. Princípios de transferência de calor aplicada ao processamento de alimentos. Tratamentos térmicos de alimentos. Trocadores de calor. Mudança de fase: condensação, ebulição e congelamento. Evaporação. Radiação térmica.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W. <i>et al. Princípios das Operações Unitárias</i>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.</li> <li>• BEJAN, ADRIAN. <i>Transferência de Calor</i>. São Paulo. Edgard Blucher. 1996.</li> </ul>

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INCROPERA, FRANK P. E DE WITT, DAVID P. <i>Fundamentos de transferência de calor e de massa</i>. 5. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2003.</li> </ul>
----------------------------------	--

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Laboratório de Fenômenos de Transporte</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Fenômenos de Transporte I e II</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Práticas de laboratório relacionadas com transferência de calor e massa, radiação térmica. Medidas de pressão e vazão. Fricção em tubulações e acessórios. Flúidos newtonianos e não newtonianos. Cálculo de potência de bombeamento. Equipamentos para movimentar flúidos. Separação de fases. Agitação. Escoamento em meios porosos e fluidização. Transporte hídrico e pneumático.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCHIMIDT, F.W.; HENDERSON, R.E.; WOLGAMUTH, C. H. <i>Introduction to thermal sciences: thermodynamics, fluid mechanics and heat transfer</i> John Wiley &amp; Sons, 1984.</li> <li>• VAN WYLEN <i>Fundamentos da termodinâmica clássica</i> Ed. Edgard Blucher</li> <li>• KREITH, F. <i>Princípios de transmissão de calor</i> Ed. Edgard Blucher.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOX &amp; McDONALD <i>Mecânica dos flúidos</i> Guanabara Dois.</li> <li>• STREETER, V. L. <i>Mecânica dos flúidos</i>. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. São Paulo, 4ª Edição;</li> <li>• PERRY &amp; CHILTON. <i>Chemical engineers handbook</i>. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. Koga Kucha. Tóquio, 5ª Edição;</li> <li>• FOX &amp; MCDONALD. <i>Introdução à Mecânica de</i></li> </ul>

	<p><i>Fluidos</i>. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 4ª Edição Revisada, 1998;126</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SISSON &amp; PITTS. <i>Fenômenos de transporte</i>. Editora Guanabara Dois S.A . Rio de Janeiro, 1979;</li> <li>• SCHIOZER, D. <i>Mecânica dos fluidos</i>. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A . 1996;</li> <li>• WELTY, J. R.; WILSON, R. E.; WICKS, C.E. <i>Fundamentals of momentum, heat and mass transfer</i>. John Wiley e Sons, 1976;</li> <li>• CROSBY, E. J. <i>Experimentos sobre fenômenos de transporte em las Operaciones unitárias de la indústria química</i>. Editora Hispano- Americana;</li> <li>• HOLMAN, J. P. <i>Transferência de calor</i>. Editora Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1983;</li> <li>• KREITH, F. <i>Princípios da transmissão de calor</i>. Editora Edgar Blucher, São Paulo, 1977;</li> <li>• MADRID, A.; CENZANO, I.; Vicente, J. M. <i>Manual de indústrias dos alimentos</i>. São Paulo: Varela, 1996. 599p.</li> </ul>
--	--

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Processamento de Pescado</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Bioquímica</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Estrutura e composição da carne do pescado. Mecanismos de deterioração do pescado. Conservação de produtos pesqueiros. Alterações ocorridas pelo processamento. Controle de qualidade. Aditivos. Processamento e conservação do pescado pelas técnicas de secagem, salga, emprego do frio, fermentação, produtos reestruturados empanados, embutidos e emulsionados. Aproveitamento dos resíduos do pescado.

<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOSCOLO, W. FEIDEN, A. <i>Industrialização de Tilápias</i>. GFM: Toledo. 2007. 210p.</li> <li>• EVANGELISTA, J. <i>Tecnologia de Alimentos</i>. São Paulo: Atheneu, 2005.</li> <li>• FELLOWS, P.J. <i>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</i>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GAVA, A.J. <i>Princípios da tecnologia de alimentos</i>. São Paulo: Nobel, 2008.</li> <li>• OETTERER, M.; RE GITANO-D'ARCE, M.B.; SPOTO, M. H. <i>Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos</i>. São Paulo: Manole, 2006.</li> <li>• ORDONEZ, J.A. <i>Tecnologia dos alimentos-componentes dos alimentos e processos</i>. Vol. 1 Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> <li>• SILVA, J.A. <i>Tópicos de tecnologia de alimentos</i>. São Paulo: Varela, 2000.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Processamento de Carnes e Derivados</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Bioquímica</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>120</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>EMENTA</b>	<p>Abate humanitário e bem-estar animal. Tecnologia de abate de aves, suínos e bovinos. Tipificação de carcaças. Composição química e microbiologia da carne. Estrutura e bioquímica muscular. Conversão do músculo em carne: curvas de queda de pH. Tecnologia dos diversos processos de fabricação de carnes. Processamento de produtos cárneos: enlatados, embutidos e defumados.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAWRIE, R. A. <i>Ciência da carne</i>. 6. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005, 384 p.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAMOS, E. M.; GOMIDE, L.A.M. <i>Avaliação da qualidade de carnes: Fundamentos e metodologias</i>. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007, 599 p.</li> <li>• SHIMOKOMAKI, M., OLIVO, R; TERRA, N. N.; FRANCO, B. D. G. M. <i>Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carnes</i>. São Paulo: Livraria Varela, 2006.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TERRA, A.B.M.; FRIES, L.L.M.; TERRA, N.N. <i>Particularidades na fabricação de salames</i>. São Paulo, SP: Livraria Varela, 2004, 152 p.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Bioengenharia</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Cálculo I, Microbiologia geral</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>120</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>EMENTA</b>	<p>Biotechnology. Classificação de processos biotecnológicos. Biorreatores e processos fermentativos. Esterilização de equipamentos, meios de cultura e ar. Fermentação descontínua. Fermentação descontínua alimentada. Fermentação semicontínua. Fermentação contínua. Cinética das fermentações industriais. Aeração e agitação em biorreatores. Purificação de produtos biotecnológicos. A bioengenharia na indústria de alimentos.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. <i>Biotechnology Industrial: Engenharia Bioquímica</i>. V. 2. São Paulo, SP: Blucher, 2001, 541p.</li> <li>• AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. <i>Biotechnology Industrial: Fundamentos</i>. V. 1. São Paulo, SP: Blucher, 2001, 254 p.</li> <li>• LEVENSPIEL, O. <i>Engenharia das Reações Químicas</i> .3. ed. São Paulo, SP: Edgar Blücher, 2000.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. <i>Biotechnology Industrial: Processos</i></li> </ul>

	<i>Fermentativos e enzimáticos</i> V. 3. São Paulo, SP: Blucher, 2001, 591 p.
--	---

### 8º PERÍODO

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Processamento de Vegetais</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Matérias primas alimentícias</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>120</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>EMENTA</b>	Princípios de fisiologia pós-colheita e armazenamento de vegetais. Recepção da matéria prima, limpeza e seleção. Processamento de vegetais. Avaliação quali-quantitativa das etapas de fabricação para produtos e sub-produtos. Cálculos de rendimento. Avaliação da qualidade do produto final em função das características utilizadas no processamento.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LOVATEL, J. L.; COSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. <i>Processamento de Frutas e Hortaliças</i>. Caxias do Sul, RS: Educs, 2004, 189 p.</li> <li>• MORETTI, C. L. <i>Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças</i>. Brasília: Embrapa Hortaliças e SEBRAE, 2007.</li> <li>• OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE M. A. B.; SPOTO; M.H.F. <i>Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos</i>. Barueri, SP: Manole, 2006.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FELLOWS, P. J. <i>Tecnologia do Processamento de Alimentos</i>. 2. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Operações Unitárias II</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>



<b>EMENTA</b>	Equilíbrio entre fases. Transferência de massa na interface. Principais operações e equipamentos. Umidificação; secagem; extração sólido-líquido; extração líquido-líquido; destilação; absorção.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W. <i>et al.</i> <i>Princípios das Operações Unitárias</i>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.</li> <li>GOMIDE, REYNALDO. <i>Operações Unitárias: operações de transferência de massa</i>. Vol. 4. São Paulo: Edição do autor, 1988.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLATTERY, JOHN C. <i>Advanced transport phenomena</i>. New York, N.Y.: Cambridge University, 1999.</li> <li>ROUSSEAU, R. W. <i>Handbook of separation process technology</i>. New York: John Wiley, 1987.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Higienização na Indústria de Alimentos</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	Definição de qualidade. Gestão da Qualidade Total: conceitos e ferramentas. Sistemas da qualidade para alimentos. Organização e atribuições do Controle de Qualidade na indústria de alimentos. Medidas objetivas e subjetivas. Controle estatístico de qualidade. Normas de garantia da qualidade para alimentos. Certificações de qualidade.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BERTOLINO, M. T. <i>Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia</i>, Ed. Atmed, 2010, 320p.</li> <li>FERREIRA, I. M. R. <i>Controle da qualidade em sistemas de alimentação coletiva</i>, Ed. Varela, 2004, 173p.</li> <li>SILVA JÚNIOR, E. A. <i>Manual de Controle Higiênico-</i></li> </ul>

	<i>Sanitário em Alimentos</i> . São Paulo: Livraria Varela, 1995
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDREWS, W. <i>Manual of Food Quality Control</i> 4. Rev. 1, Microbiological Analysis (FAO Food and Nutrition Paper) (Hardcover), Food &amp; Agriculture Org, 1992, 338p.</li> <li>• HAGSTAD, H. V.; HUBBERT, W. T. <i>Food Quality Control: Foods of Animal Origin</i> (Paperback) - 1st ed., Iowa State Pr; 1986, 148p.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Planejamento e Projetos na Indústria de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Processamento de Carnes e Derivados</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Projetos industriais. Engenharia do projeto agroindustrial. Dimensionamento, localização, mercado, investimento, financiamento e custos. Análise financeira. Análises de sensibilidade e risco. Elaboração de projetos de indústrias de alimentos. Seleção de materiais e equipamentos do processo. Layout. Projeto final.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KEHR E, H. G. F. W.; LOPES, C. C. <i>Edificações de Indústrias Alimentícias</i>, v. 01, Coord. Ind. &amp; Comércio, Gov. São Paulo.</li> <li>• JOWITT, R. <i>Hygienic Design and Operation of Food Plant</i>, AVI, 1980.</li> <li>• <i>Normas para o Projeto e a Fabricação de Equipamentos para o Processamento de Alimentos e outros</i></li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COKER, A. K.; LUDWIG'S <i>Applied Process Design for Chemical and Petrochemical</i>, Amsterdam: Elsevier, 2007</li> <li>• LUDWIG, E. E.; <i>Applied Process Design For Chemical and Petrochemical Plants</i>, Houston : Gulf, 2001.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Tecnologia de Massas e Panificação</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Química de Alimentos I</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>120</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>EMENTA</b>	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.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. <i>Tecnologia da Panificação</i>. Barueri, SP: Manole, 2009.</li> <li>• ESTELLER, M. S.; da SILVA LANNES, S. C. – <i>Parâmetros complementares para a fixação de identidade e qualidade de produtos panificados</i>. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2005</li> <li>• BENASSI, V. T.; WATANABE, E. - <i>Fundamentos da Tecnologia da Panificação</i>. RJ. EMBRAPA – CTAA, 1992.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JOSHI, V. K. e PANDEY, A – <i>Biotechnology: Food Fermentation, Microbiology, Biochemistry and Technology</i>. Educational Publishers &amp; Distributors. New Delhi. v.1, 1999. 550p.</li> <li>• BARUFFALDI, R. e OLIVEIRA, M. N. de - <i>Fundamentos de Tecnologia de alimentos</i>. S.Paulo: Etheneu. v. 3, 1998.</li> </ul>

	<p>317p.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOBBIO, FO. e BOBBIO, PA. - <i>Introdução à Química de Alimentos</i>. Livraria Varela. S. Paulo. 1989.231 p.</li> <li>• BOBBIO, PA. e BOBBIO, FO. - <i>Processamento de Alimentos</i>. Livraria Varela - S. Paulo. 1992. 151 p.</li> </ul>
--	--

DISCIPLINA	Análise Sensorial
NÚCLEO	Específico
PRÉ-REQUISITO	Isento
NÚMERO DE AULAS	80
CRÉDITOS	4
EMENTA	<p>Os órgãos dos sentidos e a percepção sensorial. Limites mínimos de sensibilidade. Seleção de equipes. Análise variância. Métodos sensoriais. Correlação entre análise sensorial e reológica dos alimentos. Estudos de aceitação pelo consumidor O ambiente dos testes sensoriais e outros fatores que influenciam a avaliação sensorial. Métodos sensoriais a) métodos discriminativos b) métodos afetivos. Análise estatística univariada (ANOVA). Seleção de provadores. Correlação entre medidas sensoriais e instrumentais. Princípios básicos sobre psicofísica: lei de Stevens e Threshold.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOUDREAU, I.C. <i>Food taste chemistry</i>, Washington C.D., American Chemical Society, 1979. 262p.</li> <li>• PIGGOTT, J. R. <i>Sensory analysis of foods</i>. 2nd ed. New York: Elsguier, 1988.</li> <li>• AMERINE, M.A. et alii. <i>Principles of sensory evolution of food</i>. New York, Academic Press Inc., 1965, 602p.</li> <li>• MONTEIRO , C.L.B. <i>Técnicas de Avaliação Sensorial</i>. CEPPA UFPR, Curitiba . 1984 2ª ed.</li> <li>• DUTCOSRY, S. P. <i>Análise sensorial de alimentos</i>. [S.l.]: Ed. Champagnet, 1996.</li> </ul>

<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAVES, J. B. H. <i>Métodos de diferença em avaliação sensorial de alimentos e bebidas</i>. Viçosa, MG: UFV, 2001.</li> <li>• BOX, G.E.P. et alii. <i>Statistics for experimenters</i>. New York, John Wiley &amp; Sons Inc., 653p</li> <li>• CAMPUS, H. <i>Estatística experimental não - paramédica</i>. 3 ed. Piracicaba, Editora da ESALQ, 1979. 343p.</li> <li>• HARPER, R et alii. <i>Odour description and odour classification: a multidisciplinary examination</i>. London, J. &amp; A. Churchill, 1968. 191p.</li> <li>• INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. <i>Sensory analysis - methodology, general guidance</i>. Switzerland, IOS, 1985. 14p.</li> <li>• INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. <i>Sensory analysis - determination of sensitivity of taste</i>. Switzerland, IOS, 1979. 8p.</li> <li>• INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. <i>Sensory analysis - methodology - triangular test</i>. Switzerland, IOS, 1979. 5p.</li> <li>• JUNQUEIRA, L.C. &amp; CARNEIRO, J. <i>Histologia básica</i>. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 495p.</li> <li>• KRAMER, A. &amp; TWIGG, B.A. <i>Fundamentals of quality control for the food industry</i>. 2 ed. V1. Westport, Connecticut, Avi publ. Co. Inc., 1966, 541p.</li> <li>• LARMOND, E. <i>Methods for Sensory Evaluation of food</i>. Canada Department of Agriculture, Ottawa, 1970, 56 p.</li> <li>• LEHMANN, E.L. <i>Nonparametrics statistical methods based on ranks</i>. New York, Mc Graw Hill, 1975.</li> <li>• LEVIN, I. <i>Estatística aplicada às ciências humanas</i>. 2ed. São Paulo, Editora Harbra, 1985, 392p.</li> <li>• MACKAY, A. C. <i>Evaluacion sensorial de los alimentos</i>.</li> </ul>
---	---

San Felipe - Venezuela, CIEPE, 1984. 136p.

- MACKEY, A.C.; MARQUES, I.F. de, SOSA, G.M. *Evaluacion sensoryal de los alimentos*. Ediciones CIEPE, San Felipe, 1984, 132p.
- MEILGAARD, D. *Sensory evaluation techniques*. CRC Press, Inc. Boca Raton, Flórida.
- MONTEIRO, C.B.L. *Técnicas de avaliação sensorial*. 2ed. Curitiba, CEPPA, UFP, 1984, 100p.
- MORETTIN, P.A. & BUSSAB, W.O. *Métodos quantitativos para economistas e administradores, estatística básica*. V3., São Paulo, Atual Editora, 1981.
- NOETHER, G.E. *Introdução à estatística*. 2ed., Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1983. 258p.
- Normas Técnicas NBR12806:1993 *Análise sensorial dos alimentos e bebidas - Terminologia*. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas,
- Normas Técnicas NBR13151:1994 *Teste dois em cinco em análise sensorial - Procedimento*. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Normas Técnicas NBR13169:1994 *Teste duo-trio em análise sensorial - Procedimento*. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Normas Técnicas NBR13170:1994 *Teste de ordenação em análise sensorial - Procedimento*. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas,
- Normas Técnicas NBR13171:1994 *Teste A ou Não A em análise sensorial - Procedimento*. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas,
- Normas Técnicas NBR13172:1994 *Teste de sensibilidade em análise sensorial - Procedimento*. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas,

- Normas Técnicas NBR13315:1995 *Perfil de sabor em análise sensorial dos alimentos e bebidas* - Procedimento. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas,
- Normas Técnicas NBR12995:1993 *Teste triangular em análise sensorial dos alimentos e bebidas* - Procedimento. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Normas Técnicas NBR12994:1993 *Métodos de análise sensorial dos alimentos e bebidas* - Classificação. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas,
- Normas Técnicas NBR13526:1995 *Teste de comparação múltipla em análise sensorial dos alimentos e bebidas* - Procedimento. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Normas Técnicas NBR14140:1998 *Alimentos e bebidas - Análise sensorial - Teste de análise descritiva quantitativa (ADQ)*. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas. Normas Técnicas NBR14141:1998 *Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas*. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas,
- Normas Técnicas NBR14341:1999 *Água - Determinação de odor* - Método de análise sensorial. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas, Documento A-1476 664.001.4 INTERNATIONAL
- ORGANISATION FOR STANDARDIZATION. ISO: Inventory
- *of methods of analysis and sampling for food products prepared by the international organization for standardization*. 1981.

### 9º PERÍODO

DISCIPLINA	Sociologia e Extensão Rural
NÚCLEO	Básico
PRÉ-REQUISITO	Isento
NÚMERO DE AULAS	40
CRÉDITOS	2
EMENTA	Introdução à sociologia e à antropologia. Especificidades do mundo rural. Etnografia rural. Estrutura fundiária e organização social. Instituições sociais e políticas no meio rural. A Questão Agrária e as teorias sociológicas. Movimentos sociais no campo. Colonização e reforma agrária. Conceitos, filosofia, objetivos e histórico da extensão rural. Modelo do sistema brasileiro de assistência técnica e extensão rural. Comunicação e extensão rural. Metodologia e programas de ação em extensão rural.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DURKHEIM, Emile. <i>As Regras do Método Sociológico</i>. Ed. Abril (pensadores)</li> <li>• DURKHEIM, Emile. <i>O Suicídio</i>. Martin-Claret, 2002.</li> <li>• FONSECA, M.T.L. <i>A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital</i>. São Paulo: Loyola, 1985. (coleção Educação Popular, 3).</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FORACHI, M.; MARTINS, José de Souza. <i>Sociologia e Sociedade: leituras de introdução à Sociologia</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> <li>• FREIRE, Paulo. <i>Extensão ou comunicação?</i> 10 Ed. Rio: Paz e Terra, 1988.</li> <li>• GIDDENS, Anthony. <i>Sociologia</i>. Porto Alegre: ArtMed, 2005.</li> <li>• GRAZIANO DA SILVA, José. <i>O que é Questão Agrária</i>.</li> </ul>



	<p>Coleção primeiros passos. 15° ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GRAZIANO DA SILVA, José. <i>A nova dinâmica da agricultura brasileira</i>. Campinas-SP: Unicamp, 1996.</li> <li>• IANNI, Octávio. <i>Ditadura e Agricultura</i>. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.</li> <li>• IANNI, Octávio. <i>Origens Agrárias do Estado Brasileiro</i>. São Paulo: Brasiliense, 1984.</li> <li>• LALLEMENT, Michel. <i>História das idéias sociológicas</i>. Das origens a Max Weber. Petrópolis: Vozes, 2005 (Vol.1 e2).</li> <li>• LARAIA, Roque. <i>Cultura, um conceito Antropológico</i>. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.</li> </ul>
--	--

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Processamento de Leite e Derivados</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Matérias primas alimentícias</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>120</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>EMENTA</b>	Composição química e microbiológica do leite. Obtenção higiênica e pré-beneficiamento. Processamento do leite: desnate, homogeneização e tratamento térmico (pasteurização e UHT). Derivados do leite: definições, classificação, etapas de elaboração, embalagem e conservação. Controle de qualidade e legislação do leite e derivados.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BEHMER, M. L. A. <i>Tecnologia do leite</i>. São Paulo : Nobel, 1984. 320p.</li> <li>• FAGUNDES, C. M. <i>Inibidores e controle de qualidade do leite</i>. Pelotas : Ed. Universitária / UFPel, 1997. 115p.</li> <li>• ORDÓÑEZ, J. A. e cols. <i>Tecnologia de Alimentos</i>. Volume 2. Alimentos de Origem Animal. Editora</li> </ul>

	Artmed, 2005, 163p.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, J. S. <i>Queijo: Fundamentos tecnológicos</i>. Campinas: Icone, 1986. 146p.</li> <li>• FELLOWS, P. J. <i>Tecnologia do Processamento de Alimentos</i>. 2. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Desenvolvimento de Novos Produtos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Análise de Alimentos</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Definição e caracterização de novos produtos. Interação. consumidor/ novos produtos. Introdução ao mercado e o caminho do desenvolvimento de novo produto. Caracterização do mercado. Condições a serem atendidas pelo novo produto. Relação Sucesso x Insucesso de um novo produto. Rotulagem e registro. Elaboração de novos produtos.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. <i>Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos</i>, Editora Atlas, 2003</li> <li>• NEVES, M. F.; CHADDAD, F. R.; LAZZARINI, S. G. <i>Alimentos: novos tempos e conceitos na gestão de negócios</i>, Editora Pioneira, 2000.</li> <li>• QUEIROZ, T. R.; ZUIN L. F. S. <i>Agronegócios: gestão e inovação</i> - Editora Saraiva, 2006</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HAWKES, C. <i>Marketing de alimentos para crianças: o cenário global das regulamentações/ Organização Mundial de Saúde</i>; Tradução de Galdys Quevedo Camargo – Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; Agencia Nacional de Vigilância Sanitária, 2006</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Refrigeração na Indústria de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Fenômenos de Transporte II</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>60</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>3</b>
<b>EMENTA</b>	O papel do frio na conservação de alimentos. Resfriamento, congelamento e descongelamento. Alterações provocadas pelo uso do frio. Sistemas de produção de frio. Sistemas de múltiplos estágios. Componentes do sistema e características de desempenho. Cálculos térmicos. Seleção de equipamentos. Estocagem, transporte e comercialização frigorificadas. Normas.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COSTA, E. C. <i>Refrigeração</i>, Editora: Edgard Blucher, 3ª Edição, 1994, 322 p.</li> <li>• SILVA, J. G. <i>Introdução a tecnologia da refrigeração e da climatização</i>, Editora: ARTLIBER, 1ª Edição, 2004, 224p.</li> <li>• STOECKER, W. F. JABARDO, J. M. S. <i>Refrigeração industrial</i>, Editora: EDGARD BLUCHER, 2ª Edição, 2002, 372 p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOSSAT, R. J.. <i>Princípios de refrigeração</i>, Editora HEMUS, 2004</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Embalagem para Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Ciência e Mecânica dos Materiais</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	História e função das embalagens na indústria de alimentos. Embalagens plásticas, metálicas, celulósicas e de vidro.

	Embalagens de transporte. Estabilidade de produtos embalados. Máquinas e equipamentos para embalagem. Legislação e controle de qualidade. Planejamento e projetos de embalagens.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CASTRO, A. G.; POUZADA, A. S. <i>Embalagens para a indústria alimentar</i>. 1. ed. Instituto Piaget. 609 p.</li> <li>• FELLOWS, P. J. <i>Tecnologia do Processamento de Alimentos</i>. 2. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.</li> <li>• OLIVEIRA, L. M.; QUEIROZ, G. C. <i>Embalagens plásticas rígidas: Principais polímeros e avaliação da qualidade</i>. Campinas, SP: CETEA/ITAL, 2008, 372p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. <i>Embalagens para comercialização de hortaliças e frutas no Brasil</i>. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2009.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Secagem e Armazenamento de Grãos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Estrutura de armazenagem. Climatologia. Umidade dos grãos. Deterioração biológica. Sistema de secagem. Fontes não convencionais de energia. Energia na secagem. Secagem solar. Secagem natural. Vazões mínimas. Simulação matemática. Sistemas armazenadores. Controle de praga em grãos armazenados. Aeração.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PUZZI, D. <i>Abastecimento e armazenagem de grãos</i>. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, São Paulo, 2000, 603p.</li> <li>• ATHIÉ, I.; CASTRO, M. F. P. M.; GOMES, R. A. R.; VALENTINE, S. R. T. <i>Conservação de grãos</i>. Fundação Cargill. Campinas, SP, 1998. 236p.</li> <li>• WEBER, E. A. <i>Excelência em Beneficiamento e</i></li> </ul>

	<i>Armazenagem de Grãos</i> , Editora Artliber, 2005
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ELIAS, M. C. <i>Técnicas para secagem e armazenamento de grãos em média e pequenas escalas</i>. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2001.</li> </ul>

### 10º PERÍODO

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Tecnologia de Óleos e Gorduras</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Matérias Primas Alimentícias</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Natureza das gorduras e óleos. Propriedades físicas e químicas dos óleos e gorduras. Matérias-primas. Transporte, recepção e armazenamento de matérias-primas. Métodos de extração de óleo e gorduras. Refinação e processamento de óleos e gorduras. Hidrogenação. Aproveitamento industrial de óleos e gorduras nas indústrias químicas e de cosméticos. Alterações dos óleos e gorduras durante o processo de fritura. Controle de qualidade dos óleos e gorduras durante o processamento. Aproveitamento dos subprodutos.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRENNAN, J. G. <i>Las operaciones de la ingeniería de los alimentos</i>, Zaragoza: Acribia, 1984, 540p.</li> <li>• KENT, N. L. <i>Tecnología de los cereales</i>, 2ª.ed. Zaragoza: Acribia, 1987. 220p.</li> <li>• MORETTO, E.; FETT, R. <i>Tecnología de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos</i>. São Paulo: Varela. 1998. 150p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAWSON, H. <i>Aceites y grasas alimentarios</i>. Zaragoza: Acribia, 1994. 333p.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Simulação de Processos na Indústria de Alimentos</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Específico</b>

<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Cálculo IV</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Técnicas de simulação e otimização de ensaios e resultados laboratoriais. Simulação e avaliação estatística de dados. Uso e aplicação de computadores para a resolução de modelos de otimização e avaliação destes modelos. Simulação no computador do processamento em escala industrial das principais indústrias de alimentos. Ênfase em balanços de energia e matéria em função dos parâmetros e ou matéria-prima utilizados no processamento. Curvas de rendimento, perfis de temperatura e ou material obtido nas diferentes etapas. Otimização de processamento.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHWIF, L.; MEDINA, A. C. <i>Modelagem e Simulação de Eventos Discretos</i>, 2ª ed, Ed. Simulação, 2007, 250p.</li> <li>• FREITAS FILHO, P. F. <i>Introdução a modelagem e simulação de sistemas</i>, Editora: Visual Books, 2001</li> <li>• GARCIA, C. <i>Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos</i>, 2ª ed., Editora: EDUSP, 2006, 688p.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVA, R. P. <i>UML2 em modelagem orientada a objetos</i>, Editora: Visual Books, Edição: 1., 2007, 232p.</li> <li>• POERIN FILHO, C. <i>Introdução a simulação de sistemas</i>, 1ª Edição, Editora Unicamp, 1995, 164 p.</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Produção e Gestão do Conhecimento</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básica</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	O homem e o saber científico; A relação entre a ciência, o conhecimento e o senso comum; O conceito de pesquisa. Os métodos de abordagem e suas implicações na leitura da

	<p>realidade. O processo de construção do trabalho científico: pesquisa, tipos de pesquisa, componentes do projeto de pesquisa. Técnicas e instrumentos de coleta de dados. Sistematização e análise de dados. Problematização e elaboração de projetos de pesquisa. O trabalho monográfico: elaboração do projeto de pesquisa</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHIZZOTTI, A. <i>Pesquisa em ciências humanas e sociais</i>. 6ed. São Paulo: Cortez, 2003. 168 p.</li> <li>• GIL, Antonio Carlos. <i>Como elaborar projetos de pesquisa</i>. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.</li> <li>• MAGALHÃES, Gildo. <i>Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e da tecnologia</i>. São Paulo: Ática, 2005.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KÖCHE, José Carlos. <i>Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa</i>. Petrópolis: Vozes, 2003.</li> <li>• LAVILLE, Chistian e Jean, DIONNE. <i>A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas</i>. Porto Alegre: Editora Artes Médicas do Sul Ltda.; Belo Horizonte: Editora da UFMG/Artmed, 1999.</li> <li>• PÁDUA, E. M. M. de. <i>Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática</i> 10. ed. Campinas: Papirus, 2004</li> </ul>

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Tratamento de Resíduos e Meio Ambiente</b>
<b>NÚCLEO</b>	<b>Básico</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>40</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>2</b>
<b>EMENTA</b>	<p>Mananciais de água para indústrias – características. Classificação geral dos efluentes agroindustriais. Monitoramento. Eutroficação e eutroficação. Classificação</p>

	<p>das indústrias em relação aos rejeitos. Rejeitos domésticos e rejeitos agroindustriais. Métodos gerais de tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos na agroindústria. Normas gerais de lançamento de rejeitos. Fundamentos de controle de poluição agroindustrial. Gestão Ambiental Integrada: impactos ambientais; monitoramento ambiental; processo de licenciamento ambiental no agronegócio; ativos e passivos ambientais no agronegócio. Desenvolvimento Sustentável. Gestão ambiental da empresa e tecnologias mais limpas. Proteção ambiental integrada: prevenção de poluição causada por produtos e processos, desde a obtenção da matéria prima até o descarte do produto.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBIERI, J.C. <i>Desenvolvimento e meio ambiente. As estratégias de mudanças da Agenda 21</i>. Petrópolis, RJ:Vozes, 1997.</li> <li>• CARLOS A. RICHTER. KARL E KLAUS R. IMHOFF. <i>Tratamento de água “tecnologias atualizadas”</i>. Editora Edgard Blucher Ltda. 3º Reimpressão 2000</li> <li>• JOLLIVET, Marcel. <i>Agricultura e meio ambiente: reflexões sociológicas</i>. Estudos Econômicos. USP. São Paulo, v.24, nº especial, 1994</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARGULIS, S. <i>Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos</i>. Rio de Janeiro: IPEA, 1990. 248p.</li> <li>• RICHTER, C.A. &amp; NETTO, J.M. de A.J. <i>Tratamento de água Tecnologia atualizada</i>. Editora Edgard Blucher LTDA. 3º Reimpressão 2000. 332p.</li> <li>• SETTI, A. A. <i>A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos</i>. Brasília: IBAMA, 1996. 344p.</li> <li>• SILVA, J. X. da &amp; SOUZA, M. J. L. <i>Análise ambiental</i>. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1988. 199p.</li> </ul>



### Disciplina Optativa

<b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>	<b>Libras</b>
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	<b>Isento</b>
<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>80</b>
<b>CRÉDITOS</b>	<b>4</b>
<b>EMENTA</b>	Comunidade surda: cultura, identidade, diferença, história, língua e escrita de sinais. O estudo da Libras na formação do professor em uma visão inclusiva da educação. Noções básicas da língua de sinais brasileira: o espaço de sinalização, os elementos que constituem os sinais, noções sobre a estrutura da língua, a língua e seu uso em contextos triviais de comunicação.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	CAPOVILLA, Fernando César e DUARTE, Walquiria Raphael (orgs). <i>Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe Língua de Sinais Brasileiros</i> . Memmon Edições científicas.  FELIPE, Tanya Amara e MONTEIRO, Myrian Salerno. <i>LIBRAS em contexto: curso básico, livro do estudante cursista</i> . Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos/MEC/SEESP, 2001.  FERREIRA, Lucinda. <i>Integração social e educação de surdos</i> . Rio de Janeiro: Editora Babel, 1993.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	Amaral, L. A. <i>Pensar a diferença/deficiência</i> . Brasília - Coordenadoria Nacional para integração da pessoa portadora de deficiência - CORDE, 1994  Brasil (1994). <i>Declaração de Salamanca e linha de ação sobre as necessidades educativas especiais</i> . Brasília. CORDE.  Collares, C. A. L.; Moysés, M. A. - <i>Preconceitos no</i>

	<p><i>cotidiano escolar</i>. São Paulo: Cortez Editora, 1996.</p> <p>Patto, M. H. - <i>A produção do fracasso escolar</i>. São Paulo: T.A. Queiroz, 1990.</p>
--	---

### 6.3 Prática Profissional

A Prática Profissional do curso de Engenharia de Alimentos preza pelos princípios da equidade, flexibilidade e aprendizado contínuo. Tendo como referência o espaço, tempo e saber relativos ao *locus* de atuação do profissional do Engenheiro de Alimentos. No ambiente acadêmico a prática profissional será constituída dos seguintes elementos curriculares: Estágio Curricular Supervisionado, Atividades práticas de formação profissional, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

Para tanto, será vislumbrada sempre a prática profissional do Engenheiro de Alimentos no mercado de trabalho, que acontece principalmente através do desenvolvimento das seguintes atividades:

- **Processamento de Alimentos**

Devido aos seus conhecimentos dos processos tecnológicos e dos equipamentos envolvidos na industrialização de alimentos, o Engenheiro de Alimentos é o profissional indicado para ser o responsável pela área transformação de matérias-primas em alimentos industrializados de qualidade.

- **Controle de qualidade**

O Engenheiro de Alimentos pode atuar desde a recepção da matéria-prima até o produto acabado. Estas atividades necessitam de um profissional com sólida formação em Microbiologia, Bioquímica, Química, Tecnologia de Alimentos, Análise de Alimentos e Estatística. Este preparo profissional lhe permite desenvolver, planejar e gerenciar laboratórios de controle de qualidade.

- **Planejamento do Projeto Industrial**

O Engenheiro de Alimentos é essencial na definição dos processos, equipamentos e instalações industriais, bem como no estudo da viabilidade econômico-financeira do projeto.

- **Gerenciamento e administração**

O Engenheiro de Alimentos possui competência para atuar na solução de problemas administrativos relacionados à cadeia agroindustrial

- **Marketing e vendas**

Devido aos conhecimentos básicos em todas as áreas que compreendem a Engenharia de Alimentos (matéria-prima, processamento, aditivos, embalagens e equipamentos) este profissional tem sido bastante requisitado neste setor, tanto no âmbito nacional como no comércio exterior.

- **Desenvolvimento de novos produtos**

A partir de estudos da necessidade de determinados produtos no mercado, o Engenheiro de Alimentos possui competência adquirida para desenvolver novos produtos alimentícios, utilizando os conhecimentos em matérias-primas, processos e equipamentos, fornecendo os subsídios necessários para o lançamento de um novo produto e propondo argumentos de vendas e bases para cálculos de custos.

- **Equipamentos**

Destaca-se a participação do Engenheiro de Alimentos nos projetos de dimensionamento e adaptação de equipamentos. Esta atuação tem permitido um melhor desempenho dos equipamentos utilizados na indústria de alimentos.

- **Fiscalização de alimentos e bebidas**

Neste setor, sua contribuição deve ser relevante, estabelecendo padrões de qualidade e identidade e na fiscalização da aplicação destes padrões.

- **Armazenamento**

O Engenheiro de Alimentos pode atuar na área de armazenamento de alimentos, desenvolvendo sua programação e utilizando técnicas adequadas para evitar perdas e manter a qualidade da matéria-prima até sua industrialização ou consumo “in natura”. Poderá também indicar técnicas específicas para conservação dos alimentos durante a vida de prateleira, desde a saída dos produtos da indústria até o consumidor.

- **Consultoria**

O Engenheiro de Alimentos, com os conhecimentos e experiências adquiridos no decorrer do Curso, pode atuar prestando consultoria técnica às indústrias de alimentos a fim de propor soluções aos problemas apresentados.

Essa prática busca possibilitar uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão balizadores de uma formação articulada, universal e integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. Constitui-se, portanto, condição para obtenção do título de Engenheiro de Alimentos.

### 6.3.1 Estágio Curricular Supervisionado

De acordo com a lei nº 11788 de 25/09/08 que dispõe sobre o estágio dos estudantes, “estágio é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos (...)”. Assim, Estágio Curricular Supervisionado, fazendo parte da matriz curricular, constitui-se num espaço de aprendizagem concreta de vivência prática do Engenheiro de Alimentos. O objetivo central se direciona na aplicação dos conhecimentos científicos adquiridos durante a realização do Curso e a vivência profissional nas diferentes áreas da Engenharia de Alimentos.

O Estágio Supervisionado é obrigatório para a conclusão do curso de Engenharia de Alimentos conforme a Lei no 5.540/68 e decreto de Regulamentação no 4.807/75 do Ministério de Educação e Cultura e Resolução no 48/76 e 50/76 do Conselho Federal de Educação.

O Estágio ainda oportuniza a instituição subsídios para avaliar seu processo educativo possibilitando a revisão e atualização dos currículos.

O Estágio Curricular Supervisionado do IFNMG - *Campus* Salinas será coordenado e acompanhado por professores do curso de Engenharia de Alimentos sob orientações das regras e normas da Seção de Integração Escola Comunidade (SIEC). Deverá ser desenvolvido, de acordo com o currículo do curso, na área de interesse do aluno. Terá duração mínima de 200 horas, o que favorecerá o aprofundamento nos conhecimentos profissionais e a inter-relação entre a instituição de ensino e o mercado de trabalho. O discente poderá fazer o estágio em várias empresas, mas cada estágio não poderá ter carga horária inferior a 30% da carga horária total mínima. Para realizá-lo, o aluno deverá ter cursado 90% da carga horária.

O estágio será realizado em empresas ou instituições que atuem na área de competência do curso. No entanto, dar-se-á mediante interveniência obrigatória do IFNMG - *Campus* Salinas.

O IFNMG- *Campus* Salinas de acordo com suas possibilidades poderá oferecer no máximo 50% do estágio a seus alunos (as) de estabelecimentos congêneres. Especialmente nos casos em que o (a) aluno (a) esteja estagiando em experimentos científicos com professores da instituição, 100% do estágio poderá ser oferecido a eles.

A realização do estágio não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza, junto à empresa. O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação previdenciária, devendo o estagiário, em qualquer hipótese, estar assegurado contra acidentes pessoais.

A avaliação em processo é feita em parceria com as empresas, ficando o acompanhamento do estagiário, durante o estágio, sob responsabilidade da empresa que recebe uma ficha de avaliação encaminhada pela SIEC. Após a conclusão do estágio, o estagiário deverá entregar a SIEC a pasta de estágio onde deve conter relatórios das atividades desenvolvidas de acordo com as normas do IFNMG - *Campus* Salinas, ficha de avaliação da empresa, ficha de auto-avaliação, controle de frequência, certificado de carga horária e termo de compromisso.

### 6.3.2 Atividades Complementares

As atividades complementares tem a finalidade de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional. Dessa forma, no curso de Engenharia de Alimentos do IFNMG/*Campus* Salinas serão estimuladas a prática de atividades complementares, tais como trabalho de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas e/ou técnicas, trabalhos em equipe, monitorias, participação em eventos (palestras, congressos, seminários) entre outros, conforme orientações da [Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002](#) que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

Dessa forma será favorecido o forma de enriquecimento curricular na formação do aluno. Uma vez que, estas atividades devem contribuir na formação profissional do aluno no desenvolvimento de novas habilidades, competências e atitudes, do ponto de vista técnico, ético e humanístico.

Ressalta-se que as atividades complementares, também podem ser vistas como extensão, constituindo-se assim, elementos de intervenção na prática social, materializadas por meio de projetos educativos do curso.

### 6.3.3 Trabalho de Conclusão de Curso

O TCC competente ao curso de Engenharia de Alimentos está no 10º semestre, com 4 créditos e 80 horas. Tem como pré-requisito estar cursando o 10º Período. O tema deve ser competente as áreas de atuação do engenheiro de alimentos e de acordo com o perfil do egresso

estabelecidos neste PPC e sob a orientação e ou supervisão de pelo menos um professor do quadro docente do curso.

O TCC compreende a elaboração de trabalho de caráter teórico, projetual ou aplicativo, com observância de exigências metodológicas, padrões científicos e requisitos técnicos de confecção e apresentação, que revele o domínio do tema e a capacidade de síntese, sistematização e aplicação de conhecimentos adquiridos no curso de graduação.

A quantidade de alunos envolvidos em um mesmo trabalho, assim como a elaboração trabalho final do TCC poderá variar entre mínimo de dois e máximo de quatro alunos.

O trabalho de conclusão de curso será composto de uma monografia e de uma apresentação oral. A apresentação oral será realizada em data acordada entre o professor orientador e o Coordenador do curso e avaliada por uma Banca Examinadora, composta por três professores: o professor orientador do trabalho, e dois professores convidados. A apresentação oral terá duração de 30 a 40 minutos.

A Banca Examinadora atribuirá pontos de zero a dez ao TCC apresentado. O TCC será considerado aprovado quando o número de pontos obtidos na apreciação da Banca Examinadora for igual ou superior a seis pontos. Caso o aluno não consiga aprovação na sua apresentação, será permitida uma 2ª apresentação após 30 dias. Caso nessa 2ª apresentação não seja aprovado, um novo TCC deverá ser elaborado.

Uma cópia impressa da monografia deverá ser entregue a cada membro da Banca Examinadora, até quinze dias antes da data prevista para a apresentação oral.

Após a apresentação oral do TCC, o aluno deverá fazer as correções solicitadas pela Banca Examinadora, e entregar uma versão final do trabalho na Biblioteca, em no máximo trinta dias corridos, a contar da data da apresentação oral. A versão final do trabalho deve seguir as normas estabelecidas pelo IFNMG – *Campus* Salinas.

## **7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

No curso de graduação em Engenharia de Alimentos o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores compreende a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso superior mediante a apresentação do requerimento específico.

Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas das disciplinas cursadas na outra instituição e os do IFNMG- *Campus* Salinas e não sobre a denominação das disciplinas para as quais se pleiteia o aproveitamento.

O requerimento deverá vir acompanhado das seguintes documentações: comprovante de aprovação na disciplina; programa e carga horária da disciplina e comprovante de autorização ou reconhecimento do curso. Este deverá ser encaminhado ao serviço de protocolo para encaminhamento ao coordenador do curso de graduação em Engenharia de Alimentos do IFNMG – *Campus* Salinas.

O prazo para requerer dispensa de componente(s) curricular (es) será definido pelo Calendário Acadêmico.

Para a efetivação do processo de aproveitamento de estudos é indispensável o parecer da Coordenação do curso de Engenharia de Alimentos, considerando a equivalência das competências, habilidades, bases e carga horária cumpridas pelo aluno na instituição de origem com os do componente curricular a ser dispensado pelo IFNMG -*Campus* Salinas, bem como a homologação do Departamento de Desenvolvimento Educacional.

## **8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS DO CURSO**

A avaliação de aprendizagem será realizada de acordo com o Regulamento interno dos cursos de graduação do IFNMG - *Campus* Salinas, por meio de diversos instrumentos: provas, trabalhos de pesquisa, projetos de trabalho, seminários, relatórios de atividades, exercícios, aulas práticas, monografia e outros.

Deverão ser priorizados instrumentos de avaliação estimuladores da autonomia na aprendizagem, que envolvam atividades realizadas individualmente e em grupo e forneçam indicadores da aplicação, no contexto profissional das competências adquiridas, visando a contemplar as peculiaridades dos alunos e de cada disciplina.

A avaliação do aproveitamento do acadêmico compreenderá a apuração da assiduidade (frequência às atividades didáticas) e do aproveitamento em cada disciplina, que será expressa numericamente numa escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.

## 8.1 Promoção e Reprovação

Para efeito de promoção ou reprovação em cada uma das disciplinas integrantes da Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos do IFNMG – *Campus* Salinas serão aplicados os seguintes critérios:

- o aluno com um percentual mínimo de 75% de frequência da carga horária da disciplina, e um desenvolvimento mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de 100 pontos distribuídos para a disciplina, estará aprovado;
- o aluno que obtiver aproveitamento inferior a 60% (sessenta por cento) e igual ou maior que 40% (quarenta por cento) terá direito a uma Prova Final abrangendo todo o conteúdo programático da disciplina; sendo aprovado aquele que obtiver ao final uma nota mínima de 60 (sessenta) pontos.
- o aluno cujo aproveitamento final for inferior a 40% (quarenta por cento) numa dada disciplina estará nela reprovado, bem como aquele cujo aproveitamento na Prova Final não atingir 60% (sessenta por cento).
- o aluno que não comparecer a pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) das aulas estará reprovado na disciplina;
- o aluno reprovado, independente do número de disciplinas, poderá prosseguir seus estudos e será garantida a ele a condição de dependência de acordo com o regulamento do curso e o parecer da Coordenação do curso, observando-se os pré-requisitos, a oferta da disciplina e a compatibilidade de horários;
- o aluno que for reprovado em alguma disciplina, não poderá se matricular em disciplina que tenha esta como pré-requisito.
- somente é considerada dependência a disciplina na qual o estudante for reprovado durante o oferecimento regular e devem ser cursadas como disciplinas regulares, quando estas forem ofertadas.
- no curso não está prevista a certificação parcial no processo bem como não haverá disciplinas optativas.



## 8.2 Frequência

A Resolução CFE Nº4/1986 estabelece a frequência mínima obrigatória de 75% em cada disciplina do ensino superior.

A frequência às atividades escolares é obrigatória, considerando-se reprovado na disciplina o aluno que não comparecer a no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas, independente do seu aproveitamento.

## 9 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O projeto do Curso de graduação em Engenharia de Alimentos do IFNMG –*Campus* Salinas será avaliado de forma contínua, periódica e permanente. Para tanto, será considerado o planejamento e a avaliação dos processos, resultados, eficiência e eficácia institucionais, conforme orientações da lei nº 10.861, de 14/04/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências.

A coordenação do curso implantará mecanismos de avaliação anual, com a intenção de buscar melhorias e inovações que permitirão o surgimento de novas possibilidades, orientações, sugestões, justificativas, escolhas e tomadas de decisões.

Serão considerados como dados importantes nesta fase de avaliação as avaliações externas, como o ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) e a análise das experiências dos egressos e da comunidade acadêmica. Com relação aos egressos, o objetivo é verificar se a atuação deles como profissionais, supre as necessidades do mercado de trabalho e da comunidade, bem como se os conhecimentos adquiridos por eles no curso lhes dão subsídio para uma atuação profissional competente.

Serão utilizados como mecanismo de avaliação:

- aplicação ao final de cada período letivo, de um questionário de avaliação do trabalho didático do professor e auto-avaliação dos estudantes, a fim de analisar o desempenho destes no processo ensino-aprendizagem;
- aplicação de questionário de avaliação do curso aplicado aos acadêmicos no final do 8º período;
- realização de pesquisas periódicas para verificar o grau de satisfação dos egressos e mercado

de trabalho com relação à otimização do currículo.

Tais dados orientarão tomadas de decisões que permitirão a melhoria da qualidade de ensino, como ajustes no projeto pedagógico do curso, metodologias de ensino, solicitação e aperfeiçoamento dos recursos humanos, dentre outros.

Salienta-se que esta avaliação abrangerá todas as dimensões: os objetivos do curso; as competências e habilidades desenvolvidas pelo acadêmico; organização curricular; formas de avaliação adotadas pelos professores e o suporte físico, computacional e bibliográfico de funcionamento do curso.

O Núcleo Docente Estruturante do IFNMG- *Campus* Salinas ficará responsável em acompanhar periodicamente a execução do Projeto do Projeto pedagógico do Curso de Curso, atuando na melhoria das condições de ensino, para que se atinja o máximo de qualidade

Assim, esta avaliação possibilitará a flexibilidade do referido projeto, permitindo adequações às necessidades do curso e da comunidade acerca de questões sociais, técnicas e/ou científica.

## 10 CORPO DOCENTE

Docente	Titulação
Aldemi Ferreira Mendes	Mestrado em Educação Agrícola - Especialização em Matemática e Estatística – Área Ciências Exatas - Licenciatura Plena em Ciências
Alexandre Botelho Brito	Mestrado em Educação Matemática- Especialização em Educação Matemática Superior.; Licenciatura em Matemática-
Alexandre Santos de Souza	Doutor em Ciência de Alimentos - Mestre em Ciência e Tecnologia dos Alimentos -Graduado em Engenharia de Alimentos
André Luís Alves Moura	Mestrando em Química Analítica - Licenciatura em Química
Andréia de Paula Viana	Mestrado em Engenharia de Alimentos - Especialização em Tecnologia e Qualidade de Produtos de Origem Vegetal - Graduação em Engenharia de Alimentos

Ataliba Durães Júnior	Especialização em Gestão Meio Ambiente e Saúde Pública: ênfase em Biossegurança- Licenciatura em Ciências Biológicas-;
Cristiane da Silva Melo	Graduação em Farmácia - Habilitação em Farmácia Industrial - Mestrado em Ciências Farmacêuticas
Edilene Alves Barbosa	Mestrado em Agronomia: Fitotecnia- Graduação em Ciências Agrícolas
Edson Antunes Quaresma Júnior	Mestrado em Educação, Cultura e Organizações Sociais - Especialização em Docência do Ensino Superior; Bacharel em Administração
Elízio Mário Ferreira	Especialização em Química - Licenciado em Química
Fabiano Rosa de Magalhães	Mestrado em Ciências Sociais - Licenciatura e Bacharelado em Ciências Sociais
Farley Jean de Souza	Mestrado em Ciências - Licenciatura em Química
Flávia Reis Ganem	Mestrado em Agroquímica - Licenciatura e Bacharelado em Química
Fredy Coelho Rodrigues	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - Especialização em Matemática Superior com ênfase em Análise - Licenciado em Matemática-
Helane Patrícia Ramires Mendes	Mestrado em Educação Agrícola - Especialização em Linguística, Letras e Artes- Licenciatura em Letras
Jamerson Jardel Macedo Nere	Mestrando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - Especialização em Projetos e Gerenciamento de Redes de Computadores - Bacharelado em Ciência da Computação
Luciano Adley Costa Castro	Mestrando em Ensino de Física - Especialização em Física- Licenciatura em Física
Maria Araci Magalhães	Mestrado em Planejamento Sócio Ambiental - Licenciatura Geografia
Maria Nilsa Martins de Araújo	Mestrado em Estatística Aplicada e Biometria

	- Especialização em Metodologia do Ensino da Matemática - Licenciatura em Matemática
Ricardo Magalhães Dias Cardozo	Mestrado em Educação Política Pública e Gestão da Educação - Bacharel e Licenciatura em Educação Física-
Roberto Marques Silva	Especialização em Matemática e Estatística - Licenciatura em Ciência.
Ronaldo Medeiros dos Santos	Mestrado em Ciência Florestal - Graduação em Engenharia de Agrimensura
Tiago Reis Dutra	Mestrado em Produção Vegetal - Especialização em Gestão Integrada: Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho- Graduação em Engenharia Florestal
Vilson Alves Moreira	Mestrado em Educação Profissional Agrícola - Especialização em História - Licenciatura em Filosofia

## 11 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO ENVOLVIDO NO CURSO

Técnico Administrativo	Cargo	Formação
Bruno Valis de Camargo	Auxiliar de Biblioteca	Técnico em Agropecuária
Eliana Ramos Figueiredo	Técnico de Laboratório	Técnico em Química Licenciatura em Química
Isaías Teixeira dos Santos	Técnico em Agropecuária	Técnico em Agropecuária; Graduação em Tecnologia de Produção de Cachaça; Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente
José Aparecido de Oliveira	Técnico em Alimentos e Laticínios	Técnico em Agroindústria
Karina Costa	Técnico em Alimentos e Laticínios	Técnico em Agroindústria

Lara Bruna Brito Castro de Souza	Técnico de Laboratório	Graduada em Tecnologia em Produção de Cachaça, Especialização em Docência do Ensino Superior e Mestranda em Educação Agrícola
Laudinei de Oliveira Franca	Operador de Máquina Copiadora	Ensino médio
Maria Auxiliadora A. A Carvalho	Auxiliar em Administração/Biblioteca	Ensino Médio - Magistério
Maria Elizabeth Fagundes Marques	Assistente de Administração / Secretaria	Graduação em Administração
Meirivan Batista de Oliveira	Técnica em Assuntos Educacionais	Licenciatura em Letras/Português/Inglês; Graduada em Pedagogia; Especialização em Educação de Jovens e Adultos-PROEJA e Mestranda em Educação Agrícola
Romilda da Silva Pereira	Auxiliar de Biblioteca	Ensino Médio – Magistério, Graduada em Administração.
Rosimeire Bispo de Oliveira	Auxiliar de Biblioteca	Licenciada em História
Soraya Gonçalves Costa	Técnica em Assuntos Educacionais - Coordenadora Geral de Ensino	Graduação em Pedagogia; Especialização em Docência do Ensino Superior e Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente
Teodora Enilda Dias Magalhães	Assistente de Administração / Secretaria	Ensino médio – Magistério, Graduada em Administração
Valdirene Rodrigues Santana	Técnico em Alimentos e Laticínios	Técnico em Agroindústria; Graduação

		em Tecnologia de Produção de Cachaça; Especialização em Tecnologia de Cana, Açúcar e Álcool
Wanúcia Maria Maia Bernardes Barros	Pedagoga	Graduação em Pedagogia; Especialização em Alfabetização e Mestrado em Educação.

## 12 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS DO CURSO

### 12.1 Ambientes Disponíveis no *Campus*, Utilizados pelo Curso

Dependências	Quantidade
Prédio de Salas de Aula II	1
Sala de professores	1
Biblioteca	1
Reprografia	1
Galpão de Eventos	1
Cantina Escolar	1
Refeitório	1
Laboratório de Desenho e Topografia	1
Laboratório de Física	1
Laboratório de Química	1
Laboratório de Biologia	1
Laboratórios de Informática	2
Laboratório de Matemática	1
Laboratório de Microbiologia	1
Laboratório de Análise Sensorial	1
Laboratório de Análises Físico-Químicas	1
Laboratório de Análises de Alimentos	1
Planta Piloto de Processamento de Leite e Derivados	1
Planta Piloto de Processamento de Carnes e Derivados	1
Planta Piloto de Processamento de Vegetais	1
Planta Piloto de Processamento de cana de açúcar e derivados/ Laboratório de Processos Fermentativos	1

## 12.2 Plano de Expansão

O curso de Engenharia de Alimentos necessitará de alguns laboratórios tanto nas disciplinas do Núcleo de Conteúdos Básicos, bem como nas disciplinas do Núcleo de Conteúdos Específicos.

<b>Discriminação</b>	<b>Quantidade</b>
Laboratório de Engenharia de Processos	1
Laboratório de Ensaaios de Materiais e Projetos Agroindustriais	1
Laboratório de Fenômenos e Transporte e Operações Unitárias	1
Laboratório de Química de Alimentos	1
Laboratório de Panificação	1
Laboratório de Secagem e Pigmentos Naturais	1
Laboratório de Óleos e gorduras	1

### 13. REFERÊNCIAS

BRASIL. *Anexo I da resolução nº 1010 de 22 de agosto de 2005 - Sistematização das Atividades profissionais.*

BRASIL. *Conselho nacional de educação câmara de educação superior Resolução. CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. (Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em engenharia).*

BRASIL. *Lei LDB: de diretrizes e bases da educação: lei n. 9.394/96. Apresentação Esther Grossi. 3. ed. Brasília: DP&A, 2000*

BRASIL. *Lei nº 10.861, de 14/04/2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm) Acesso em 10/04/2011.*

BRASIL. *Lei n. 5.194 de dezembro de 1966 e Resolução 218 de 29/06/1973 do CONFEA.*

BRASIL. *Lei 11788 de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre estágio de Estudantes. Disponível em: <http://www.sjc.sp.gov.br> . Acesso: 12/08/2010*

BRASIL. MEC – SETEC. *Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais.* Brasília. 2008

BRASIL, Ministério da Educação do- *Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.*

BRASIL, Ministério da Educação do. [Parecer CNE/CES n.º 1.362, de 12 de dezembro de 2001](#) institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/> Acesso: 10/10/2010





BRASIL. Ministério da Educação do. *Resolução nº4/1986 do Conselho Federal de Educação*. Dispõe sobre o mínimo de frequência obrigatória nos cursos superiores. Disponível em: <http://www.prolei.inep.gov.br> . Acesso em: 10/06/2010

BRASIL, Ministério da Educação do. [Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002](#) *que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/> Acesso: 10/10/2010