



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - MEC
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ – IFPA
CAMPUS CASTANHAL
DIRETORIA DE ENSINO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM
ENGENHARIA DE ALIMENTOS

CASTANHAL (PA)

2016

MICHEL TEMER

Presidente da República

MENDONÇA FILHO

Ministro da Educação

CLÁUDIO ALEX JORGE DA COSTA

Reitor

ELINILZE GUEDES TEODORO

Pró-Reitora de Ensino

ANA PAULA PALHETA SANTANA

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação

MARY LUCY MENDES GUIMARÃES

Pró-Reitor de Extensão e Relações Externas

DANILSON LOBATO DA COSTA

Pró-Reitor de Administração

RAIMUNDO NONATO SANCHES SOUZA

Pró-Reitor De Desenvolvimento Institucional

ROBERTO DIAS LIMA

Diretor Geral do Campus

REGINALDO PINHEIRO DA SILVA

Diretor de Ensino do Campus

LUIS PAULO FONSECA CORREA

Diretor de Administração e Planejamento do Campus

FELIX LELIS DA SILVA

Coordenador Geral de Ensino de Graduação

MARIA REGINA SARKIS PEIXOTO JOELE

Coordenadora do Curso de Engenharia de Alimentos

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

- Nome do Campus: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Castanhal
- CNPJ: 10.763.998/0004-82
- Esfera Administrativa: Federal
- Endereço completo: Rodovia BR316, Km 63, Saudade, CEP: 68740-970 – Castanhal-PA
- Telefone: (91) 3412-1604
- Site do Campus: www.castanhal.ifpa.edu.br/E-mail: gabinete.castanhal@ifpa.edu.br
- Carga Horária: **3645 horas**
- Reitor: Cláudio Alex Jorge da Rocha
- Pró-Reitora de Ensino: Elinilze Guedes Teodoro
- Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação: Ana Paula Palheta Santana
- Pró-Reitor de Extensão e Relações Externas: Mary Lucy Mendes Guimarães
- Pró-Reitor de Administração: Danilson Lobato da Costa
- Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Raimundo Nonato Sanches Souza
- Diretor Geral do *Campus*: Roberto Dias Lima
- Coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos: Maria Regina Sarkis Peixoto Joele – regina.joele@ifpa.edu.br
- **Equipe de elaboração do PPC:**
 - Suely Cristina Gomes de Lima – SIAPE N° 2353623
 - Anne Suellen Oliveira Pinto – SIAPE N° 2277890
 - Evelyn Ivana Trindade Damasceno Alves – SIAPE N° 1671779
 - Maria Regina Sarkis Peixoto Joele – SIAPE N° 1260873
 - Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro – SIAPE N° 1506704
 - Márcia Brito da Silva – SIAPE N° 1106955

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	5
2. JUSTIFICATIVA	6
3. REGIME LETIVO	8
4. OBJETIVOS	9
4.1 Objetivo Geral:	9
4.2 Objetivo Específico.....	9
5. REQUISITOS E FORMA DE ACESSO AO CURSO	9
6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	10
7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO.....	11
8. MATRIZ CURRICULAR: DESCRIÇÃO DA EMENTA/CONTEÚDO E BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR	12
8.1 Ementas das disciplinas eletivas	19
8.2 Ementas das disciplinas optativas.....	50
9. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	57
10. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	58
11. ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO OU PEDAGÓGICAS.....	59
12. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	60
13. POLÍTICA DE EDUCAÇÃO PARA OS DIREITOS HUMANOS.....	61
14. POLÍTICA DE EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ETNICORRACIAIS.....	63
15. POLÍTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	63
16. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL E ATENDIMENTO A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA E MOBILIDADE REDUZIDA.....	64
17. APOIO AO DISCENTE.....	65
18. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICs – NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM.....	67
19. ENADE - EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DO ESTUDANTE.....	68
20. ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E A EXTENSÃO	69
21. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM ...	710
22. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	732
23. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DO CURSO.....	732
24. SISTEMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	754
25. DESCRIÇÃO DO CORPO SOCIAL DO CURSO	765
26. ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS.....	80
27. COLEGIADO DO CURSO E NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	85
28. INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	865
29. DIPLOMAÇÃO	90
30. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
31. LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS	910

1. APRESENTAÇÃO

A legislação educacional vigente no Brasil, independente do nível de ensino, é recomendada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, sendo o processo de ensino/aprendizagem centrado no desenvolvimento de habilidades e competências por parte do aluno. Ao invés da abordagem tradicional de assimilação de conteúdo simplesmente, este novo enfoque, que é uma tendência mundial, ressalta a importância de que o estudante, além de assimilar o conhecimento saiba como e onde utilizá-lo.

O educando ao longo do processo de ensino-aprendizagem apresentará competências, ou seja, capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de modo pertinente numa determinada situação, de forma, que o aluno aprenda a ter atitude, quando exigida dele.

Por outro lado, a competitividade do mercado globalizado tem exigido um melhoramento constante dos produtos em qualquer setor da economia. Como parte deste sistema os produtos alimentícios necessitam ser aprimorados em sua qualidade e produzidos a um custo cada vez menor, para atender as exigências do mercado, a preservação da saúde e a qualidade de vida da população. Para que isto seja possível é necessário um permanente aprimoramento dos processos de produção, controle, estocagem e transporte de alimentos, bem como do desenvolvimento de novos produtos da área alimentar. Para executar esse amplo e variado perfil ocupacional é que existe o Engenheiro de Alimentos, cuja atuação profissional consiste em aplicar as modernas técnicas da engenharia à indústria e ao processamento de alimentos de origem vegetal e animal.

O Engenheiro de Alimentos é um profissional preparado para agrupar todos os elementos relacionados com a industrialização destes materiais. Um caminho de várias etapas, que começa na colheita da matéria-prima, passa pela transformação, estocagem e transporte, até chegar à prateleira dos supermercados. Além disso, esse engenheiro cria produtos, desenvolve projetos e processos produtivos a partir das características de qualidade, buscando a otimização dos recursos e aumento da produtividade.

O Curso de Engenharia de Alimentos tem como propósito preparar profissionais capazes de desempenhar as atividades de Engenharia dentro das Indústrias do

ramo da Alimentação, desenvolvendo projetos e processos produtivos, a partir das características de qualidade dos produtos, objetivando a otimização dos recursos e aumento da produtividade. Dessa forma, além da formação básica (Ciências Exatas e Biológicas), o curso deve oferecer disciplinas na área de Ciências Humanas, visando introduzir os conceitos administrativos para as atividades gerenciais (ABEA – Associação Brasileira de Engenheiros de Alimentos).

2. JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, *Campus Castanhal* (IFPA – *Campus Castanhal*) originou-se a partir de uma instituição educacional voltada para o ensino agrícola, fundada em dezembro de 1921, surgida com o nome de Patronato Agrícola Manoel Barata. Ao longo de sua existência esta instituição passou por diversas modificações, inclusive nomenclaturais. Em 1979 teve seu nome alterado novamente, desta vez chamando-se Escola Agrotécnica Federal de Castanhal (EAFC-PA). Com o Decreto Federal Nº 11.892 de Dezembro de 2008 a instituição passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, *Campus Castanhal*.

A Instituição vivenciou mais um momento de modificações na sua organização administrativa e pedagógica, cujas alterações trouxeram novos desafios e possibilidades à mesma. No Art. 2º, do Decreto Lei Nº 11.892/2008, que criou os Institutos Federais está prescrito que:

Os institutos são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas nos termos desta lei (REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 2008).

Deste modo, o Decreto oficializou a proposta da instituição de implantar o Ensino Superior. Tal medida já havia sido amplamente discutida e consolidada coletivamente em reuniões com os servidores docentes e técnico-administrativos, além da comunidade

estudantil, que em fevereiro de 2009 decidiu pela implantação dos Cursos Superiores de Tecnologia em Aquicultura e de Engenharia Agrônômica (Agronomia).

Estima-se que mais de 50% da população da meso região do Nordeste Paraense, onde se encontra inserido o IFPA – Campus Castanhal, estão residindo no meio rural (IBGE, 2010). Desta forma, há uma crescente demanda por processamento dos produtos agropecuários oriundos da produção empresarial e familiar da região. Atualmente a indústria alimentícia tem se expandido, havendo necessidade de qualificação de trabalhadores, para que possam utilizar adequadamente as normas e técnicas na produção e manipulação de alimentos.

Há uma demanda por melhorias na qualidade da produção alimentícia no âmbito da agricultura familiar, principalmente nas cadeias produtivas de mandioca, fruticultura, apicultura, piscicultura, avicultura, entre outras, o que fortalece a necessidade de profissionalização de mão de obra.

Por outro lado, no município de Castanhal e região existem inúmeros empreendimentos agroindustriais, que necessitam de profissionais qualificados para atuarem em todas as fases do processo de produção. Nota-se um desenvolvimento muito acentuado nas suas atividades industriais, com o surgimento de indústrias alimentícias; com um notável destaque para as indústrias de beneficiamento de frutas, que destinam grande parte da produção para exportação; indústrias de fabricação de biscoitos, empresas de grande porte que processam diferentes tipos de alimentos como molho de pimenta, enlatados, massa para bolos, condimentos, achocolatados, etc.

Destaca-se também em Castanhal fábrica de derivados do leite, a qual capta para sua produção grande parte do leite produzido nas fazendas que circundam o município.

Nos arredores do município de Castanhal, nas agrovilas, desenvolvem-se também, atividades agrícolas no âmbito familiar, onde os produtos dessas atividades destinam-se a suprir o mercado castanhalense, os quais são comercializados em feiras livres e em supermercados, nestes últimos de forma beneficiada ou "in natura".

Desta forma, verifica-se uma demanda crescente de pessoal qualificado para suprir esta necessidade em Castanhal e região.

Em consonância com as necessidades identificadas neste cenário local, o IFPA - Campus Castanhal, como instituição comprometida com a formação de profissionais para

as diversas áreas da tecnologia e coerente com o momento histórico apresenta esta proposta de formação, que atende as Diretrizes Educacionais e as Legislações pertinentes, visando qualificar profissionais que possam atuar na operacionalização do processamento de alimentos nas áreas de laticínios, carnes, beneficiamento de grãos, cereais, bebidas, frutas e hortaliças, auxiliando na elaboração, aplicação e avaliação de programas preventivos, de higienização e sanitização da produção agroindustrial; dentre outras atividades, de forma responsável, ética e criticamente.

A construção do PPC do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos busca de atender às recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, estabelecidas na Resolução No 11, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, de 11 de março de 2002 e as Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura.

A infraestrutura adquirida para o curso de Técnico em Agroindústria será aproveitada e aperfeiçoada para o curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos.

3. REGIME LETIVO

O regime acadêmico do curso é o de seriado semestral, modalidade presencial, ministrado no turno da manhã, tendo por base um calendário letivo definido pelo IFPA – *Campus Castanhal*.

O curso está previsto para se iniciar no primeiro período letivo do ano de 2017, com a oferta de 35 vagas para ingresso em apenas uma turma por vez, a cada ano. A carga horária total é de 3645 horas, com integralização curricular prevista para 10 semestres, incluindo disciplinas, estágio curricular, atividades complementares, Atividades de Extensão e Trabalho de Conclusão de Curso. A integralização do curso poderá ser realizada em até 15 semestres.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral:

Formar Engenheiros de Alimentos com uma sólida base técnico-científica e empreendedora, capazes de analisar e agir de maneira crítica sobre a realidade na qual trabalham, e comprometidos com o desenvolvimento sustentável, principalmente da região amazônica, na sua dimensão social, econômica, ambiental e cultural para o planejamento, auxílio e/ou execução da gestão e uso sustentável dos recursos da natureza.

4.2 Objetivos Específicos:

1. Formar profissionais qualificados em Engenharia de Alimentos, através do desenvolvimento de um conjunto de habilidades necessárias, que possibilite o aumento da produção de alimentos e que atuem na melhoria do processamento dos alimentos, elaboração de novos produtos e controle de qualidade das matérias primas e dos produtos;
2. Realizar estudos e pesquisa sobre dinâmica do processo de produção de alimentos na Amazônia Paraense;
3. Criar um ambiente favorável ao desenvolvimento da prática acadêmica e profissional por meio da integração da extensão, ensino e a pesquisa no meio rural e industrial;
4. Formar profissionais qualificados, para atuarem nas indústrias alimentícias, possibilitando a implantação de novas agroindústrias; bem como atuarem em pesquisa e ensino.

5. REQUISITOS E FORMA DE ACESSO AO CURSO

O ingresso do candidato para o curso de Engenharia de Alimentos será realizado através do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM), para os candidatos que já possuem todas as competências básicas estabelecidas no Ensino Médio ou equivalente, a fim de obter êxito na aquisição das novas competências descritas neste plano de curso. O procedimento para fazer a inscrição é feito de acordo com os critérios estipulados pelo Sistema de Seleção Unificada – SISU.

6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

De acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura, o Bacharel em Engenharia de Alimentos ou Engenheiro de Alimentos atua no desenvolvimento de produtos e de processos da indústria de alimentos e bebidas, em escala industrial, desde a seleção da matéria-prima, de insumos e de embalagens até a distribuição e o armazenamento. Projeta, supervisiona, elabora e coordena processos industriais; identifica, formula e resolve problemas relacionados à indústria de alimentos, acompanhando o processo de manutenção e operação de sistemas. Atua no controle e na garantia da qualidade dos produtos e processos. Desenvolve tecnologias limpas e processos de aproveitamento dos resíduos da indústria de alimentos. Busca o desenvolvimento de produtos saudáveis, com características sensoriais que atendam ao consumidor. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais. Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a formação do Engenheiro de Alimentos tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia de Alimentos;
- Aplicar conhecimentos de Ciência de Alimentos;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Identificar, formular e resolver problemas de Engenharia de Alimentos;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita e oral;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- Avaliar o impacto das atividades da Engenharia de Alimentos no contexto social e ambiental;

- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia de Alimentos;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO

O ensino integrado será um dos principais instrumentos da formação ora proposta, por entender que o objeto de conhecimento do Engenheiro de Alimentos, em qualquer nível de organização da produção de alimentos requer uma estreita integração das diversas modalidades de ensino a serem adotadas, com vistas a conferir ao profissional formado o perfil almejado e as competências e habilidades previstas.

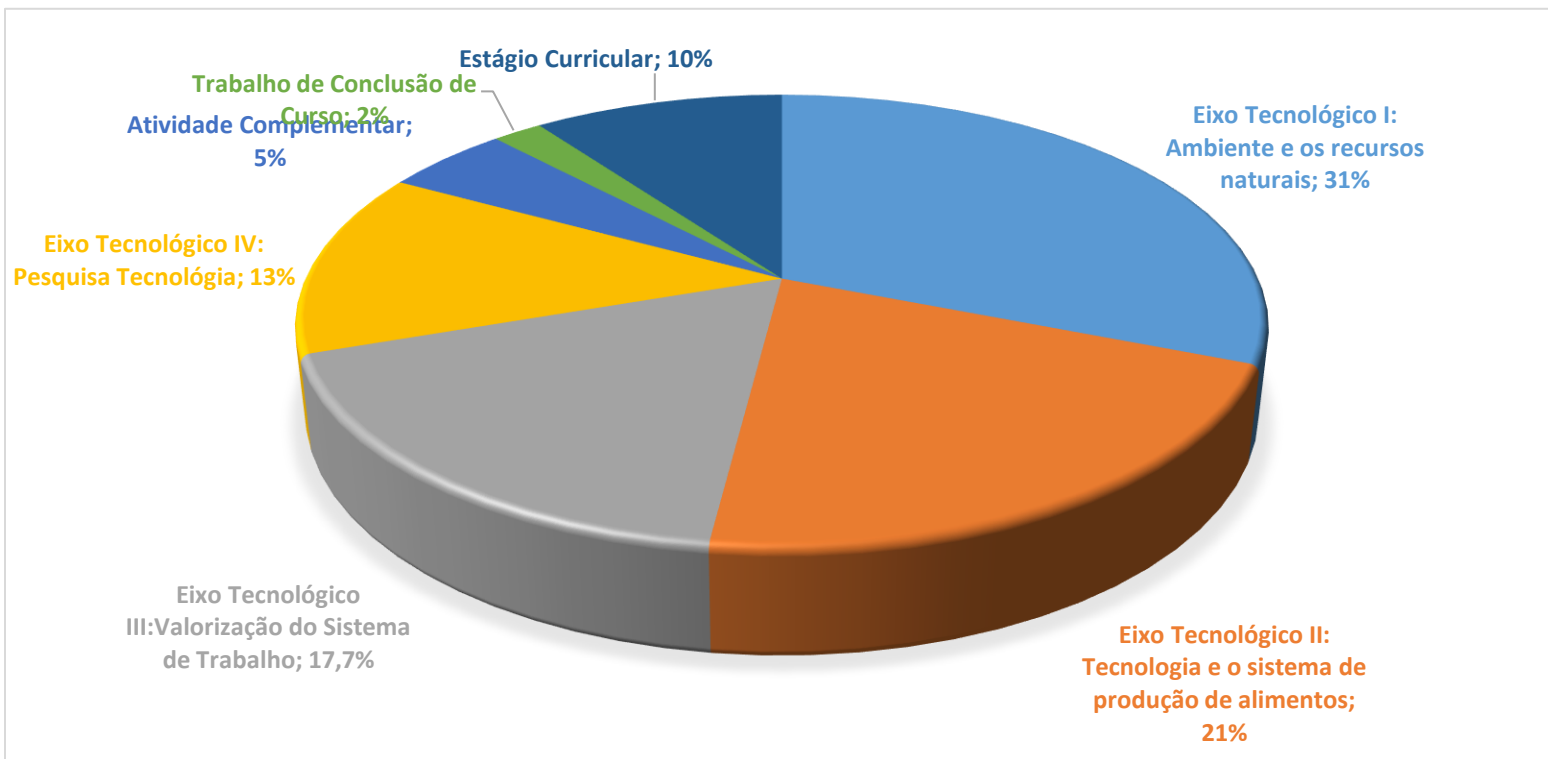
Sendo um sistema complexo, o profissional necessitará de uma formação eclética, pois suas intervenções estarão inseridas num campo de conhecimento muito vasto. Este ensino integrado é, portanto, um sistema que utiliza eixos orientadores como ponto de partida para a obtenção do conhecimento científico. Considerando a complexidade do meio a ser estudado, as disciplinas são visualizadas como meios para estudar aspectos gerais determinados por eixo, exigindo a prática privilegiada da interdisciplinaridade entre as diferentes áreas do saber.

As atividades curriculares envolvidas em cada eixo se articulam em torno de um objetivo geral que orientará as discussões e os conteúdos a serem privilegiados. Dessa forma, as problemáticas a serem trabalhadas em cada disciplina terão como referência os objetivos apontados para cada eixo. Isso significa dizer que as disciplinas não têm um objetivo “em si”, mas um objetivo definido a partir do contexto e dos problemas que se quer tratar dentro do eixo norteador, sendo suas habilidades e competências determinadas de modo a tratar dessas problemáticas.

O curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos do Instituto Federal do Pará, *Campus Castanhal* apresenta quatro eixos tecnológicos: (1) Ambiente e seus recursos naturais, compreendendo uma carga horária de 1.140 horas; (2) Tecnologia e o sistema de produção de alimentos, compreendendo uma carga horária de 765 horas; (3) Valorização do sistema de trabalho, compreendendo uma carga horária de 645 horas; e (4) Pesquisa Tecnológica, compreendendo uma carga horária de 480 horas.

A carga horária total do curso é de 3.645 horas, sendo 3.030 horas destinadas a disciplinas eletivas e optativas, 180 horas de atividades complementares, 360 horas de estágios curriculares e 75 horas de Trabalho de Conclusão de Curso (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Itinerário Formativo do Bacharel em Engenharia de Alimentos



8. MATRIZ CURRICULAR: DESCRIÇÃO DA EMENTA/CONTEÚDO E BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

O curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos do Instituto Federal do Pará, *Campus Castanhal* será ofertado no turno matutino com duração de 10 semestres (Quadros 1 e 2), sendo o tempo máximo de integralização de 15 semestres após o ingresso no curso.

Quadro 1 – Matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos por semestre.

Eixo Tecnológico ou Área de Conhecimentos	Componente curricular	Hora/aula (50 min)	Hora/relógio (60 min)	Teórica (%)	Prática (%)	S/A	N/C
Ambiente e seus recursos naturais (1º semestre)	Introdução a Engenharia de Alimentos	54 h/a	45 h	100%		S	N
	Química Geral Teórica I	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Química Geral Experimental	54 h/a	45 h		100%	S	N
	Desenho Técnico	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Cálculo I	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Planejamento Experimental I	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Engenharia de Alimentos e meio ambiente	36 h/a	30 h	100%		S	N
	Carga Horária Semestral	432 h/a	360 h				
Ambiente e seus recursos naturais (2º semestre)	Física Fundamental I	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Introdução a biologia celular	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Informática aplicada à Engenharia de Alimentos	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Cálculo II	72 h/a	60h	100%		S	N
	Metodologia da pesquisa científica	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Princípios de Tecnologia de Alimentos	90 h/a	75 h	40%	60%	S	N
	Carga Horária Semestral	450 h/a	375 h				
Ambiente e seus recursos naturais (3º semestre)	Física Fundamental II	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Cálculo III	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Bioquímica de Alimentos I	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Química Analítica Quantitativa	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Termodinâmica Aplicada a Engenharia de Alimentos I	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Química orgânica Básica	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Associativismo e Cooperativismo	54 h/a	45 h	100%		S	N
	Carga Horária Semestral	486 h/a	405 h				

Quadro 1 – Matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos por semestre (continuação).

Eixo Tecnológico ou Área de Conhecimentos	Componente curricular	Hora/aula (50 min)	Hora/relógio (60 min)	Teórica (%)	Prática (%)	S/A	N/C
Tecnologia e o sistema de produção de alimentos (4º semestre)	Cálculo Numérico aplicado a Engenharia	54 h/a	45 h	100%		S	N
	Microbiologia de Alimentos I	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Bioquímica de Alimentos II	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Análise sensorial de Alimentos	54 h/a	45 h	30%	70%	S	N
	Termodinâmica aplicada a Engenharia de Alimentos II	72 h/a	60 h	70%	30%	S	N
	Matérias Primas Alimentícias	54 h/a	45h	70%	30%	S	N
	Análise Química Quantitativa	54 h/a	45 h		100%	S	N
	Carga Horária Semestral	432 h/a	360 h				
Tecnologia e o sistema de produção de alimentos (5º semestre)	Planejamento Experimental II	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Fundamentos da Engenharia de Alimentos	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Microbiologia de Alimentos II	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Bioquímica de Alimentos III	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Fenômenos de transporte I	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Análise de Alimentos	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Extensão Rural	54 h/a	45 h			S	N
	Carga Horária Semestral	486 h/a	405 h				
Valorização do sistema de trabalho (6º semestre)	Transferência de calor e massa	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Higiene e Legislação de Alimentos	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Operações Unitárias na Engenharia de Alimentos I	72 h/a	60h	60%	40%	S	N
	Introdução a Eletricidade	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Materiais para equipamentos de processos alimentícios	90 h/a	75 h	100%		S	N
	Tratamento de águas na indústria de alimentos	54 h/a	45 h	100%		S	N
	Carga Horária Semestral	432 h/a	360 h				

Quadro 1 – Matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos por semestre (continuação).

Eixo Tecnológico ou Área de Conhecimentos	Componente curricular	Hora/aula (50 min)	Hora/relógio (60 min)	Teórica (%)	Prática (%)	S/A	N/C
Valorização do sistema de trabalho (7º semestre)	Economia para Engenheiro	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Operações Unitárias na Engenharia de Alimentos II	72 h/a	60 h	70%	30%	S	N
	Engenharia Bioquímica	90 h/a	75 h	60%	40%	S	N
	Embalagem e Estabilidade de Alimentos	54 h/a	45 h	100%		S	N
	Segurança do trabalho	54 h/a	45 h			S	N
	Atividade Complementar I	54 h/a	45 h			S	N
	Carga Horária Semestral	396 h/a	330 h				
Pesquisa Tecnológica (8º semestre)	Administração Gerencial	72 h/a	60 h	100%		S	N
	Instalações Industriais	54 h/a	45 h	100%		S	N
	Operações Unitárias na Engenharia de Alimentos III	72 h/a	60 h	70%	30%	S	N
	Calor e frio no processamento de alimentos	54 h/a	45 h	100%		S	N
	Análise Instrumental de Alimentos	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Atividade Complementar II	54 h/a	45 h	-	-	S	N
	Carga Horária Semestral	378 h/a	315 h				
Pesquisa Tecnológica (9º semestre)	Planejamento e Projeto de Indústria Alimentícia	72 h/a	60 h	50%	50%	S	N
	Processamento de Alimentos	72 h/a	60 h	30%	70%	S	N
	Trabalho de Conclusão de Curso I	36 h/a	30 h	-	-	S	N
	Estágio curricular I	216 h/a	180 h	-	-	S	N
	Atividade Complementar III	54 h/a	45 h	-	-	S	N
	Optativa I	54 h/a	45 h				
	Carga Horária Semestral	504 h/a	420 h				

Quadro 1 – Matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos por semestre (continuação).

Eixo Tecnológico ou Área de Conhecimentos	Componente curricular	Hora/aula (50 min)	Hora/relógio (60 min)	Teórica (%)	Prática (%)	S/A	N/C
Pesquisa Tecnológica (10º semestre)	Atividade complementar IV	54 h/a	45 h	-	-	S	N
	Estágio curricular II	216 h/a	180 h	-	100%	S	N
	Trabalho de Conclusão de Curso II	54 h/a	45 h	30%	70%	S	N
	Optativa II	54 h/a	45 h			S	N
	Carga Horária Semestral	378 h/a	315 h				
Eixo Tecnológico ou Área de Conhecimentos	Componente curricular	Hora/aula (50 min)	Hora/relógio (60 min)	Teórica (%)	Prática (%)	S/A	N/C
Disciplinas Optativas	Tecnologia de Leite e Derivados	54 h/a	45 h	30%	70%	S	N
	Tecnologia de Carnes e derivados	54 h/a	45 h	30%	70%	S	N
	Tecnologia de óleos e gorduras	54 h/a	45 h	70%	30%	S	N
	Tecnologia de pães, massas e biscoitos	54 h/a	45 h	30%	70%	S	N
	Desenvolvimento de novos produtos e marketing	54 h/a	45 h	100%	0%	S	N
	Português instrumental	54 h/a	45 h	100%	0%	S	N
	Tecnologia de Frutas e hortaliças	54 h/a	45 h	30%	70%	S	N
	Tecnologia de produtos fermentados	54 h/a	45 h	70%	30%	S	N
	Tecnologia de pescado e derivados	54 h/a	45 h	30%	70%	S	N
	Princípios Sócio-Econômico no Planejamento Alimentar	54 h/a	45 h	100%	0%	S	N
	Linguagem Brasileira de Sinais -Libras	54 h/a	45 h	100%	0%	S	N
	Identidade, Gênero, Raça e Etnia	54 h/a	45 h	100%	0%	S	N
	Direitos humanos e cidadania	54 h/a	45 h	100%	0%	S	N

Quadro 1 – Matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos por semestre (continuação).

Apresentação da carga horária das unidades curriculares do curso em seus eixos tecnológicos		
Unidades curriculares	Hora/aula (50 min)	Hora/relógio (60 min)
Eixo Tecnológico I: Ambiente e os recursos naturais	1368	1140
Eixo Tecnológico II: Tecnologia e o sistema de produção de alimentos	918	765
Eixo Tecnológico III: Valorização do sistema de trabalho	774	645
Eixo Tecnológico IV: Pesquisa Tecnológica	576	480
Atividade Complementar	216	180
Estágio curricular	432	360
Trabalho de Conclusão de Curso	90	75
Carga Horária Total do Curso	4374	3645

Quadro 2 – Matriz curricular do Curso de Engenharia de Alimentos por núcleos de conteúdo.

Núcleo	Dimensão	Disciplina	CHT	CHP
Conteúdos Básicos	Administração	Administração Gerencial	60	-
	Ciência e Tecnol. dos Materiais	Materiais para Equip. de Proc. Alimentícios	75	-
	Ciências do Ambiente	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	30	-
	Economia	Economia para Engenheiro	60	-
	Elettricidade Aplicada	Introdução a Eletricidade	60	-
	Expressão Gráfica	Desenho Técnico	30	30
	Fenômenos de Transporte	Fenômenos de transporte I	30	30
	Física	Física Fundamental I	60	-
		Física Fundamental II	60	-
	Informática	Informática aplicada a Eng. Alimentos	30	30
	Matemática	Cálculo I	60	-
		Cálculo II	60	-
		Cálculo III	60	-
	Metodologia Cient. e Tecnol.	Planejamento experimental I	60	-
		Planejamento Experimental II	30	30
		Metodologia da pesquisa Científica	60	-
	Química	Química Geral Teórica I	60	-
		Química Geral Experimental	-	45
		Química Orgânica Básica	60	-
	Human., Ciências Soc. e Ciudad.	Extensão Rural	45	-
Associativismo e Cooperativismo		45	-	
Subtotal do Núcleo			1200	
Conteúdos Profissionalizantes	Físico-química	Termod. Aplicada a Eng. Alimentos I	60	-
	Instrumentação	Análise Instrumental de Alimentos	30	30
	Métodos Numéricos	Cálculo Numérico Aplicado a Engenharia	45	-
	Microbiologia	Microbiologia de Alimentos I	30	30
		Introdução a Biologia Celular	60	-

Quadro 2 – Matriz curricular do Curso de Engenharia de Alimentos por núcleos de conteúdo (continuação)

Núcleo	Dimensão	Disciplina	CHT	CHP
Conteúdos Profissionalizantes	Operações Unitárias	Transferência de Calor e Massa	60	-
	Qualidade	Análise de Alimentos	30	30
	Química Analítica	Química Analítica Quantitativa	60	-
		Análise Química Quantitativa	-	45
	Reat. Químicos e Bioquímicos	Engenharia Bioquímica	45	30
	Termodinâmica Aplicada	Termd. Aplicada a Eng. De Alimentos II	42	18
	Ergonomia e Seg. no Trabalho	Segurança no Trabalho	45	-
Subtotal do Núcleo			690	
Conteúdos Específicos	Bioquímica de Alimentos	Bioquímica de Alimentos I	60	-
		Bioquímica de Alimentos II	60	-
		Bioquímica de Alimentos III	30	30
	Engenharia do Processo	Planej. e Projeto de Indústria de Alimentos	30	30
	Eng. E Tecnol. De Alimentos	Embalagem e Estabilidade de Alimentos	45	-
		Fundamentos da Engenharia de Alimentos	60	
		Introdução a Engenharia de Alimentos	45	
		Matérias Primas Alimentícias	32	13
		Princípios de Tecnologia de Alimentos	30	45
	Gestão de Tecnologia	Higiene e Legislação de Alimentos	60	-
	Microbiologia	Microbiologia de Alimentos II	30	30
	Operações Unitárias	Operações Unitárias na Eng. Alimentos I	36	24
		Operações Unitárias na Eng. Alimentos II	42	18
		Operações Unitárias na Eng. Alimentos III	42	18
	Processos	Calor e Frio no Processamento de Alimentos	45	-
		Instalações Industriais	45	-
		Processamento de Alimentos	18	42
	Qualidade	Análise Sensorial de Alimentos	15	30
		Tratamento de Águas na Ind. Alimentos	45	-
Subtotal do Núcleo			1050	
Outros Conteúdos	Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado I	-	180
		Estágio Supervisionado II	-	180
	Trab. de Conclusão de Curso	Trabalho de Conclusão de Curso I	30	-
		Trabalho de Conclusão de Curso II	15	30
	Atividades Complementares	outras atividades	180	
	Disciplinas Optativas	Optativa I	45	
		Optativa II	45	

Subtotal de outros conteúdos	705
TOTAL GERAL	3645

8.1 Ementas das disciplinas eletivas

Disciplina: Introdução à Engenharia de Alimentos

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Ética profissional e comportamental e cidadania. Interface entre ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. O Engenheiro de alimentos no contexto mundial, nacional e regional. Mercado de trabalho. Atuação do Engenheiro de Alimentos no contexto socioeconômico, tecnológico e ambiental. Projeto Pedagógico do Curso. Noções gerais sobre pesquisa científica. Estrutura do trabalho de pesquisa. Normas.

Bibliografia básica

ABEA – Associação Brasileira de Engenheiros de Alimentos. Disponível em: <http://www.abea.com.br/principal.php>. Acesso em 05 jun. 2009.

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos.

Bibliografia complementar

GAVA, A.J. Princípios de Tecnologia de Alimentos. 8.ed., São Paulo: Nobel, 1998.

Disciplina: Química Geral Teórica

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas. Classificação periódica dos elementos químicos: periodicidade e suas aplicações. Conceitos mais usuais de ácidos e bases. Solventes não-aquosos. Oxidação e redução em sistemas inorgânicos. Complexos metálicos. Propriedade das soluções: solubilidade, equilíbrio químico e iônico em soluções aquosas e equilíbrio ácido-base. O estado da matéria e as forças químicas intermoleculares. Gases. Introdução à físico-química: Termoquímica, cinética química e eletroquímica.

Bibliografia básica

MAHAN, B.H.; MYERS, R.J. Química um Curso Universitário. 1ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. Química & Reações Químicas, 5a edição vols. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 2005.

Bibliografia complementar

EBBING, D.D. Química Geral. 5ed. Vol.1 e Vol.2, tradução de Macedo H., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.

Disciplina: Química Geral Experimental

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Normas de segurança nos laboratórios de química. Materiais mais usados nos laboratórios de química. Processos de separação. Propriedades físicas das substâncias. Soluções e preparo de tampões. Reações químicas. Gases. Equilíbrio químico e iônico.

Bibliografia básica

CHRISPINO, A. Manual de química experimental. 2ed. São Paulo: Ática, 1994. 230p.

MAHAN, B.H. e MYERS, R.J. Química um Curso Universitário, 1ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.

Bibliografia complementar

BRADY, J.; HUMISTON, G. Química Geral. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.

Disciplina: Desenho Técnico

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Material de desenho. Escalas. Construções geométricas. Linhas convencionais. Cotagem. Esboço de perspectivas. Corte. Sistemas de projeção. Perspectiva axonométrica. Planta baixa. Utilização de recursos computacionais aplicados.

Bibliografia Básica

CARVALHO, B.A. Desenho Geométrico. 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 1991. 332 p.

FRENCH, T.E.; VIERCK, C.J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093p.

Bibliografia Complementar

ABNT. Coletânea de Normas de Desenho Técnico. São Paulo: SENAI, 1990.

CUNHA, L.V.C. Desenho Técnico. 11ed., Lisboa: Calouste Gubberkian, 1999.

MAGUIRE, D. Desenho Técnico. São Paulo: Hemus, 1982.

Disciplina: Cálculo I

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Limites: definição, propriedades, limites fundamentais. Derivadas: definição, derivadas de funções elementares, regras de derivação, derivada de função composta. Aplicações de derivadas: funções crescente e decrescente, máximos e mínimos, concavidade, ponto de inflexão. Integral indefinida: conceito de primitiva, definição e propriedades da integral indefinida, regras de integração. Integral definida: definição, interpretação geométrica, cálculo de integrais definidas. Aplicações de integral.

Bibliografia Básica

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

BOULOS, P. Introdução ao cálculo, Vol. 1, São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

Bibliografia Complementar

ÁVILA, G. Cálculo 1: funções de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

DEMIDOVITCH, B. Problemas e exercícios em Análise Matemática. 6ed. Moscou: Mir, 1987. 488p. LANG, S. Cálculo, Vol. 1, Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1977.

Disciplina: Planejamento Experimental I

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Noções introdutórias. Aleatoriedade. Grau de liberdade. Teste de Tukey, Duncan e Scheffé. Decomposição da variância. Princípios básicos de experimentação. Modelo matemático. Distribuições: Binominal, Poisson, Normal, t, f, χ^2 . Teste de hipótese. Intervalo de confiança. Elementos de análise de variância. Amostragem experimental..

Bibliografia Básica

FERREIRA, D.F. Estatística Básica. Lavras (MG): UFLA, 2005.

MORRISON, D.F. Multivariate Statistical Methods. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1990.

Bibliografia Complementar

BLYTH, C.R. Approximate binomial confidence limits. Journal of the American Statistical Association, Alexandria, v.81, n.395, p.843-855, 1986.

Disciplina: Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente

Carga Horária: 30 horas

Ementa:

Fundamentos: ecossistemas, fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos. Poluição ambiental: Energia e o meio ambiente, meio aquático, meio terrestre e meio atmosférico. Os impactos ambientais da indústria de alimentos. Desenvolvimento sustentável. Gestão ambiental. Produção mais limpa. Aplicação: Estudo de caso (indústria de alimentos).

Bibliografia Básica

BRAGA, B.; et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar

BAIRD, C. Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CUNHA, S.B; GUERRA, A.J.T. Avaliação e Perícia Ambiental, 3.ed., Rio de Janeiro: Bertrand, 2002.

Disciplina: Física Fundamental I

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Cinemática do ponto. Leis de Newton. Estática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Momento linear e sua conservação. Colisões. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Rotação de corpos rígidos.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNIK, R. Física. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1978.

Bibliografia Complementar

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: Mecânica. Vol.1, 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

Disciplina: Introdução a Biologia Celular

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Introdução à Biologia Celular. Biologia celular animal e vegetal: Estrutura celular. Estrutura, função e modelos moleculares da superfície celular e do núcleo celular. Funcionamento Celular. O DNA e o RNA. Sistema de endomembranas (secreção e digestão molecular). Biogênese e bioenergia das mitocôndrias e cloroplastos. Núcleo (Cromatina e cromossomos). Mitose e meiose.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B. et al. Fundamentos de biologia celular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 843 p.

DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. De Robertis, bases da biologia celular e molecular. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 389 p.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.

Bibliografia Complementar

BOLSOVER, S. R.; HYAMS, J. S.; SHEPARD, E. A.; WHITE, H. A.; WIEDEMANN, C. G. Biologia celular. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2005. 325 p.

KARP, G. Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos. 3.ed. São Paulo: Manole, 2005. 786 p.

Disciplina: Informática Aplicada a Engenharia de Alimentos

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Aplicações utilizando planilha eletrônica em cálculos de Engenharia de Alimentos. Programas para elaboração de gráficos e análise de dados. Conceitos básicos para elaboração de layout de projetos. Softwares comerciais. Algoritmos.

Bibliografia Básica

AUTOCAD Passo a Passo. Núcleo Técnico e Editorial Pearson Education. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006.

SANTOS JUNIOR, M.J.F. Microsoft Excell Passo a Passo. Goiânia (GO): Gráfica da Terra Ltda, 2007.

YATHIE, E. Autocad 2004: Fundamentos. São Paulo: Érica, 2003.

Bibliografia Complementar

MICROSOFT EXCELL for Windows. Arquivo de ajuda.

STATISTICA for Windows. Arquivo de ajuda.

Disciplina: Cálculo II

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Curvas planas: tangentes e comprimento de arco, coordenadas polares. Função com valores vetoriais: limite, derivada, integral. Função real de várias variáveis reais. Limite e

continuidade. Derivadas parciais: derivada da função composta, diferencial, derivadas direcionais, planos tangentes e normais e extremos de funções. Integral múltipla: integrais duplas, áreas e volumes, coordenadas polares, integrais triplas, coordenadas cilíndricas e esféricas. Introdução ao cálculo vetorial: campos vetoriais, integrais curvilíneas, independência do caminho, teorema de Green, integrais de superfície, teorema da divergência, teorema de Stockes, aplicações. matrizes e determinantes. Sistemas lineares.

Bibliografia Básica

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Vol.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H. Cálculo de uma variável: derivada e integral. Vol. 2, PUC-Rio: Loyola, 2002.

MUNEM, M. A. FOULIS, D.J. Cálculo. Vol. 1., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982.

Bibliografia Complementar

BOULOS, P. Introdução ao cálculo, Vol. 1, São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

DEMIDOVITCH, B. Problemas e exercícios em Análise Matemática. 6ed. Moscou: Mir, 1987. 488p.

LANG, S. Cálculo. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1977.

LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. Vol.1, São Paulo: Harbra, 1982.

Disciplina: Metodologia de pesquisa científica

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

O projeto de pesquisa e etapas para sua construção. Trabalhos científicos-acadêmicos e aplicabilidade de normas técnico-científicas

Bibliografia básica

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas. 21 ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2012. 127p.

Bibliografia complementar

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

PEREIRA, J. M. Manual de metodologia da pesquisa científica. 3 ed., rev., atual. São Paulo: Atlas, 2012. Xx, 196p.

Disciplina: Princípios de Tecnologia de Alimentos

Carga Horária: 75 horas

Ementa:

Introdução. Noções básicas de microbiologia. Contaminações e alterações dos alimentos. Operações básicas do processamento de alimentos: Remoção de microrganismos. Redução do teor de água (desidratação, secagem, concentração). Tratamento térmico (pasteurização e esterilização). Abaixamento da temperatura (resfriamento e congelamento). Abaixamento de pH. Noções básicas sobre tecnologias de frutas e hortaliças, leite, carne e pescado.

Bibliografia básica

CAMARGO, R.; et al. Tecnologia de produtos agropecuários, São Paulo: Nobel, 1989.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos, Rio de Janeiro: Atheneu, 2000.

GAVA, A.J.. Princípios de tecnologia de alimentos, São Paulo: Nobel, 1998.

Bibliografia complementar

SILVA, J.A. Tópicos da tecnologia de alimentos, São Paulo: Varela, 2000.

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. Fundamentos de tecnologia de alimentos, vol.3, São Paulo: Atheneu, 1998.

Disciplina: Física Fundamental II

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Oscilações. Gravitação. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Hidrostática e hidrodinâmica. Viscosidade. Fundamentos da mecânica newtoniana. Estática e dinâmica do ponto material. Sistemas de partículas. Referenciais acelerados. Sistemas de forças

aplicados a um corpo rígido. Estática e dinâmica dos corpos rígidos. Vínculos, graus de liberdade, princípios dos trabalhos virtuais.

Bibliografia básica

HALLIDAY, D.; RESNIK, R. Física. Vol. 2, Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1978.

Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: Fluidos, oscilações e ondas, calor. Vol.2, 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

Disciplina: Cálculo III

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Introdução: definições e conceitos sobre as equações diferenciais. Equações diferenciais ordinária de primeira ordem: de derivação separáveis, homogêneas, lineares, exatas, não exatas e redutíveis (Bernoulli, Riccati e outras). Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem e de ordem superior: método dos coeficientes a determinar e variação dos parâmetros para as equações lineares com coeficientes constantes. Soluções em série de equações diferenciais: algumas séries importantes e o método de Frobenius. Soluções de equações diferenciais ordinárias usando a transformada de Laplace: definições e solução de problemas de valor inicial e de contorno. Aplicação em problemas de engenharia.

Bibliografia básica

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Vol.3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

Bibliografia complementar

ARNOLD, V.I. Equações diferenciais ordinarias. Moscovo: Mir, 1985. 327p.

ÁVILA, G. Equações diferenciais parciais. Rio de Janeiro: IMPA, 1973. 118p.

AYRES, F. Equações diferenciais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 397p.
(Coleção Schaum)

Disciplina: Bioquímica de Alimentos I

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Água nos alimentos, Atividade de água; Conteúdo de água nos alimentos; Importância da água na qualidade dos alimentos. Carboidratos nos alimentos, Reações de interesse em carboidratos (Reação de maillard e degradação de strecker; Caramelização; Geleificação de amido, sinérese e retrogradação; Polissacarídeos – fibras alimentares). Lipídeos nos alimentos, Reações de interesse em lipídios (Rancificação lipídica; Oxidação e antioxidantes). Proteínas em alimentos, Reações de interesses em proteínas (Desnaturação protéica; Formação de glúten; Aplicação de Proteases em alimentos). Vitaminas em alimentos.

Bibliografia básica

LEHNINGER, A.L. Princípios de Bioquímica. São Paulo: Sarvier, 1995.

VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica celular e Biologia celular. São Paulo-Rio de Janeiro: Atheneu, 2ed. 1991, 360p.

Bibliografia complementar

CAMPBELL, M.K. Bioquímica. 3ed. Tradução, Artes Medicas Sul, 2001.

COULTATE, T.P. Manual de Química y bioquímica de los alimentos. 1ed. Zaragoza (Espanha): Acribia, 2007.

FENNEMA, O.R. Quimica de los Alimentos. 2ed., São Paulo: Acribia, 2000.

Disciplina: Química Analítica Quantitativa

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Introdução a química analítica quantitativa, gravimetria, análise volumétrica, volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de oxi redução, compleximetria.

Bibliografia básica

OHLWEILER, O.A. Química analítica quantitativa. 3ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

VOGEL, A.I.; MENDHAM, J. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462p.

Bibliografia complementar

BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar. 3ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Disciplina: Termodinâmica Aplicada a Engenharia de Alimentos I

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Gases, termodinâmica, equilíbrios físicos e soluções. Temperatura. Calorimetria e Máquinas Térmicas Leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases.

Bibliografia básica

ATKINS, P.W. Físico-Química. 6ed. Rio de Janeiro: LTC, Tradução: Horácio Macedo (Oxford, Physical Chemistry, Ed. Ox. Univ Press., 1997)

SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introdução à termodinâmica da Engenharia Química. 7ed. Livros Técnicos e Científicos, 2007. 640p.

Bibliografia complementar

CASTELAN, G.W. Físico-Química. Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

Disciplina: Química Orgânica Básica

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Introdução ao estudo da Química Orgânica. Funções orgânicas. Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Reações Orgânicas. Análise de Grupos Funcionais. Métodos espectroscópicos de análise.

Bibliografia básica

ALLINGER, N. L. et. al. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científica, 1976. 961 p.

BETTELHEIM, F. A. et al. Introdução à química geral, orgânica e bioquímica. 9. ed. são Paulo: Cengage Learning, 2012. 781 p.

Bibliografia complementar

BARBOSA, L. C. de A. Introdução à química orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 331 p.

McMURRY, J. Química orgânica. 7. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. 1141 p. v.1.

Disciplina: Associativismo e Cooperativismo

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Analisar e entender conceitos básicos do cooperativismo, a história do cooperativismo, as diferentes formas de cooperativismo, as vantagens do cooperativismo. Estudar os princípios do cooperativismo, os procedimentos para constituição e legalização de cooperativas e a legislação cooperativista. O papel estratégico do cooperativismo em projetos de desenvolvimento regional.

Bibliografia básica

ESTERCI, N. Cooperativismo e coletivização no Campo. Ed. Marco Zero.

FLEURY, M. T. L. Cooperativas agrícolas e capitalismo no Brasil. Ed. Global. 1983.

IRION, J. E. O. Cooperativismo e economia social. São Paulo: STS, 1997.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. Manual de Gestão das Cooperativas: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2001.

Bibliografia complementar

SILVA, A. A. de. Política social e Cooperativas habitacionais. Ed. Cortez. 1992.

MARTINS, J. S. O poder do atraso: ensaios de sociologia da história lenta. São Paulo: Hucitec, 1994.

Disciplina: Cálculo numérico aplicado a Engenharia

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Introdução. Erros e incertezas. Solução numérica de sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação e aproximação de funções. Diferenciação e integração numérica.

Bibliografia básica

BARROSO, L.C. Cálculo numérico: (com aplicações). 2ed. São Paulo: Harbra, 1987.

Bibliografia complementar

BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D. Análise numérica. São Paulo: Thomson, 2003.

CLÁUDIO, D.M.; MARINS, J.M. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 2ed. São Paulo: Atlas, 1994. 464p.

Disciplina: Microbiologia de Alimentos I

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Origem da microbiologia. Bactérias: morfologia, sistemática, fisiologia e curva de crescimento. Noções sobre fungos, vírus, protozoários e algas. Flora normal e mecanismos gerais de patogenicidade. Metabolismo microbiano. Microbiologia alimentar: importância, principais veículos, contaminação dos alimentos. Laboratório de microbiologia. Microscópio. Esterilização e desinfecção. Técnicas de cultivo e identificação de bactérias. Antibióticos e antibiograma.

Bibliografia básica

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 1999. 182p.

PELCZAR, M. J.; CHANG, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia. Conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, vol. 1 e 2. 1996.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.; GOMPERTZ, O. F.; CANDEIAS, J. A. N. Microbiologia. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 586p.

Bibliografia complementar

JAY, J. M.; LOESSNER, M. J.; GOLDEN, D. A. Modern food microbiology. 1. ed. New York: Springer Verlag, 2005.

Disciplina: Bioquímica de Alimentos II

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Enzimas: classificação, estrutura, síntese, purificação e atividade. Cofatores. Vitaminas e Minerais. Contaminantes químicos. Cinéticas das reações catalisadas por enzimas. A glicólise, os destinos do piruvato, o ciclo do ácido cítrico, a oxidação dos ácidos graxos e dos aminoácidos, a fosforilação oxidativa. Princípios de bioenergética. Reações enzimáticas durante armazenamento e processamento e seus efeitos sobre a cor, textura, sabor e aroma nos alimentos.

Bibliografia básica

LEHNINGER, A.L. Princípios de Bioquímica. São Paulo: Sarvier, 1995.

VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica celular e Biologia celular. São Paulo-Rio de Janeiro: Atheneu, 2ed. 1991, 360p.

Bibliografia complementar

CAMPBELL, M.K. Bioquímica. 3ed. Tradução, Artes Medicas Sul, 2001.

COULTATE, T.P. Manual de Química y bioquímica de los alimentos. 1ed. Zaragoza (Espanha): Acribia, 2007.

FENNEMA, O.R. Química de los Alimentos. 2ed., São Paulo: Acribia, 2000.

Disciplina: Análise Sensorial de Alimentos

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Análise Sensorial de Alimentos – histórico, definição e aplicações. Os receptores sensoriais – elementos de avaliação sensorial. Condições para degustação. Amostra e seu preparo. Seleção e treinamento da equipe. Métodos sensoriais. Delineamentos Experimentais e testes estatísticos

Bibliografia básica

DUTCOSKY, S.D. Análise sensorial de alimentos. Editora Champagnat, 2007.

FARIA, E. V.; YOTSUYANAGRI, K. Técnicas de análise sensorial. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 2002. 116p.

MONTEIRO, C. L. B. Técnica de avaliação sensorial. 2. ed. Curitiba: CEPPA, 1984. 101p.

Bibliografia complementar

CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L. Práticas de laboratórios de análise sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1998. 31p. (Cadernos Didáticos, 66).

Disciplina: Termodinâmica aplicada a Engenharia de Alimentos II

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Relações entre grandezas termodinâmicas. Equações de estado. Caracterização do equilíbrio. Equilíbrio de fases. Métodos para predição de propriedades termodinâmicas. Teoria de soluções. Maquinas térmicas.

Bibliografia básica

ATKINS, P.W. Físico-Química. 6ed. Rio de Janeiro: LTC, Tradução: Horácio Macedo (Oxford, Physical Chemistry, Ed. Ox. Univ Press., 1997)

SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introdução à termodinâmica da Engenharia Química. 7ed. Livros Técnicos e Científicos, 2007. 640p.

Bibliografia complementar

CASTELAN, G.W. Físico-Química. Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

Disciplina: Matérias Primas Alimentícias

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Matérias primas de origem vegetal mais comuns no Norte brasileiro. Matérias primas de origem vegetal. Fruta, hortaliça, raiz, tubérculo, cereal, caule e oleaginosa da região Norte; Condimento e estimulante. Matérias primas de origem animal: carne, leite, ovo, mel e pescados. Matérias primas de origem mineral: água e sal. Economia e planejamento da produção agropecuária. Propriedades físicas de matérias-primas.

Bibliografia básica

CAVALCANTE, P.B.; Frutas comestíveis da Amazônia. 6ª Edição, Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi / MCT-CNPq, 1996.

PRADO, I. N. Conceitos sobre a produção com qualidade de carne e leite. EDUEM - Editora da Universidade Estadual de Maringá: 2007.

Bibliografia complementar

ARAÚJO, N.B.; et al., Complexo Agroindustrial – O “agribusiness” brasileiro – Suma econômica – São Paulo, 238p.

Disciplina: Análise Química Quantitativa

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Manipulações básicas em análise química quantitativa. Determinações gravimétricas por precipitação e volatilização. Determinações volumétricas por neutralização. Determinações volumétricas por precipitação. Determinações volumétricas por complexação. Determinações volumétricas por oxidação-redução.

Bibliografia básica

VOGEL, A.I.; MENDHAM, J. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462p.

Bibliografia complementar

HARRIS, D.C. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 868p.

Disciplina: Planejamento Experimental II

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Projeto fatorial de experimentos. Análise estatística de processos. Metodologia de superfícies de resposta.

Bibliografia básica

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, J.S.; BRUNS, R.E. Planejamento e otimização de experimentos. Campinas (SP): Editora da Unicamp, 1995.

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, J.S.; BRUNS, R.E. Como fazer experimentos. 3ed. Campinas (SP): Editora da Unicamp, 2007.

Bibliografia complementar

STATISTICA for Windows. Statsoft, Inc. 2300 East 14th Street, Tulsa, Ok, 74104, USA, 1998.

Disciplina: Fundamentos da Engenharia de Alimentos

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Sistemas de unidades, Variáveis de processo. Propriedades termodinâmicas de gases, Líquidos e sólidos. Balanços de massa sem reação – Desvio (*by pass*), reciclo, balanços de energia – combustão. Psicrometria. Cinética de reações. Equilíbrio químico e de fases e atividade de água.

Bibliografia básica

HIMMELBLAU, D. Engenharia química: Princípios e cálculos Ed. Prentice-Hall do Brasil, 1998.

SINGH, R.P.; HELDMAN, D.R. Introduccion a la ingeniería de los alimentos, Acríbia, 1998.

Bibliografia complementar

SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7ed. Livros Técnicos e Científicos, 2007. 640p.

Disciplina: Microbiologia de Alimentos II

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento dos microrganismos. Microrganismos úteis. Deterioração microbiana em alimentos. Conceitos gerais sobre toxinfecções alimentares e os microrganismos que as produzem. Conservação dos alimentos. Indicadores microbiológicos. Microbiologia da matéria prima e produtos processados. Microbiologia da água. Planos de amostragem para análise microbiológica de alimentos. Exames microbiológicos dos alimentos.

Bibliografia básica

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 1999. 182p.

PELCZAR, M. J.; CHANG, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia. Conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, vol. 1 e 2. 1996.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.; GOMPERTZ, O. F.; CANDEIAS, J. A. N. Microbiologia. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 586p.

Bibliografia complementar

JAY, J. M.; LOESSNER, M. J.; GOLDEN, D. A. Modern food microbiology. 1. ed. New York: Springer Verlag, 2005.

Disciplina: Bioquímica de Alimentos III

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Princípios nutricionais: alimento, nutriente e nutriente essencial. Componentes e classificação nutricional dos alimentos. Necessidades nutricionais e contribuições aconselhadas em nutrientes maiores. Cuidado nutricional: Avaliação dietética e clínica. Digestão dos alimentos. Absorção dos nutrientes. Nutrição para saúde e boa forma: no controle do peso, no esportista, na doença cardiovascular e para a saúde óssea. Pré-, pró- e simbióticos. Práticas relacionadas as disciplinas Bioquímica de Alimentos I e II.

Bibliografia básica

LEHNINGER, A.L. Princípios de Bioquímica. São Paulo: Sarvier, 1995.

VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica celular e Biologia celular. São Paulo-Rio de Janeiro: Atheneu, 2ed. 1991, 360p.

Bibliografia complementar

CAMPBELL, M.K. Bioquímica. 3ed. Tradução, Artes Medicas Sul, 2001.

COULTATE, T.P. Manual de Química y bioquímica de los alimentos. 1ed. Zaragoza (Espanha): Acribia, 2007.

FENNEMA, O.R. Química de los Alimentos. 2ed., São Paulo: Acribia, 2000.

Disciplina: Fenômenos de transporte I

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Noções de matemática aplicada, conceitos e definições, descrição de um fluido em movimento. Tensão nos fluidos e modelos de escoamento. Comportamento reológico de fluidos alimentícios. Análise dimensional e similaridade. Balanços diferencial e global de transferência de quantidade de movimento e calor. Cálculo do escoamento no interior de dutos. Equações diferenciais do escoamento de fluidos. Transporte unidimensional em fluxo laminar e turbulento. Determinação de propriedades físicas e térmicas (viscosidade, densidade, condutividade térmica e coeficiente de difusão, diâmetro equivalente, esfericidade, porosidade).

Bibliografia básica

BIRD, R.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N. Transport Phenomena, New York: Wiley, 1960.

ROMA, W.N.L. Fenômenos de Transporte para Engenharia, São Carlos, 2003.

Bibliografia complementar

SISSON, L.E.; PITTS, D.R. Fenômenos de Transporte, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

Disciplina: Análise de Alimentos

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Amostragem. Preparo e preservação de amostras em análise de alimentos. Confiabilidade de resultados. Medidas físicas. Determinação dos constituintes principais dos alimentos: umidade e sólidos totais, cinza e conteúdo mineral proteína total, lipídeos totais, fibras e açúcares. Introdução a cromatografia e espectrofotometria.

Bibliografia básica

MATISSEK; SCHNEPEL; STEINER. Análisis de los alimentos (Fundamentos, métodos, aplicaciones), Acribia, 1998.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A., Princípios de Análise Instrumental, 5ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.

Bibliografia complementar

ANÁLISE QUÍMICAS DE ALIMENTOS. (Manual Técnico), Campinas: ITAL, 1987.

ASKAR, A.; TREPTOW, H. Quality assurance in tropical fruit processing, Berlin (Alemanha): Springer-Verlag, 1993.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 1976.

Disciplina: Extensão Rural

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Breve análise da ciência e da tecnologia e sua relação com a atividade extensionista do Engenheiro de Alimentos. Caracterização da realidade agrícola; Desenvolvimento e mudança social. Extensão rural sob o ponto de vista crítica; Revolução Verde; Padrões agrícolas e alimentares; A problemática da pequena produção; Modelos pedagógicos e a extensão rural. Análise da problemática da comunicação na atividade do técnico-educador e reflexões sobre como melhorar a eficácia da comunicação do técnico com seu público. Planejamento da ação extensionista; Histórico da Extensão Rural no Brasil; Principais Metodologias da Extensão Rural; Processos de Comunicação e Organização das Comunidades Rurais; Agricultura Familiar e Agroecologia. Estudo de algumas metodologias participativas de diagnóstico, planejamento e gestão do desenvolvimento local; Desenvolvimento de comunidades e preservação do meio ambiente.

Bibliografia básica

FONSECA, M. T. L da. A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital. São Paulo: Ed. Loyola (Coleção Educação Popular, 3); 1985.

BROSE, M. (org). Participação na Extensão Rural. Experiências inovadoras de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo Editorial; 2004.

OLINGER, G. Métodos de extensão rural. Florianópolis: EPAGRI, 2001.

TAVARES, J.; RAMOS, L. (Orgs.). Assistência técnica e extensão rural: construindo o conhecimento agroecológico. Recife: Bagaço, 2006.

Bibliografia complementar

BORDENAVE, J. E. D. **O que é participação**. São Paulo: Editora brasiliense (Coleção primeiros passos 95); 1994.

SILVA, Elias. **Fundamentos de comunicação e extensão florestal**. Viçosa, MG: Suprema, 2008.

Disciplina: Transferência de calor e Massa

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Transferência de calor e transferência de massa molecular. Solução das equações diferenciais para estado estacionário e não estacionário. Transferência de calor e de massa por convecção. Balanço macroscópico de energia. Balanço macroscópico de massa para sistemas com mais de uma espécie.

Bibliografia básica

GEANKOPOLIS, C.J. Transport Process and Operations, 3th ed., New Jersey: Prentice Hall, 1993.

INCROPERA, F.P.; WITT, D.P. Fundamentals of Heat and mass transfer. 3th ed., Toronto: John Wiley & Sons, 1990.

Bibliografia complementar

BIRD, R.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N. Transport Phenomena, New York: Wiley, 1960.

BRODKEY, R.S.; HERSHEY, H.C. Transport Phenomena, Singapore: McGraw Hill, 1988.

SINGH, R.P., HELDMAN, D.R. Introduccion a la Ingenierá de los Alimentos, Acribia, 1993.

Disciplina: Higiene e Legislação de Alimentos

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Princípios básicos de higienização. Qualidade da água. Métodos de higienização. Procedimento geral de higienização. Agentes físicos e químicos para higienização. Higiene pessoal, ambiental e de equipamentos e utensílios. Segurança no trabalho. Sistema de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e POP/PPHO. Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Fundamentos de legislações de alimentos. Registros de produtos e aditivos.

Bibliografia básica

HAZELWOOOOD,D., McLEAN, A C. Manual de higiene para manipuladores de alimentos. São Paulo: Varela, 1994.

SILVA Jr., E.A. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. 2. ed. São Paulo: Varela, 1996.

Bibliografia complementar

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº 368 de 04 de setembro de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos elaboradores e industrializadores de alimentos. Diário Oficial da União, 08 de setembro de 1997.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos, 2. Ed. São Paulo: Atheneu, 1992.

Disciplina: Operações unitárias na Engenharia de Alimentos I

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Princípios básicos de fluxo de fluidos não newtonianos. Perda de carga em fluidos não newtonianos. Cálculo de potência de bombeamento. Agitação e mistura de fluidos e sólidos. Caracterização de partículas sólidas. Análise granulométrica. Peneiramento. Redução de tamanho. Fluidodinâmica de sistemas particulados (Lei de Stokes,

velocidade terminal, etc..). Operações de separação e concentração: Centrifugação, filtração, ciclonagem, sedimentação, fluidização, ultrafiltração, osmose reversa.

Bibliografia básica

FOUST, A.S.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Princípios das Operações Unitárias, 2.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes and Operations, 3.ed., New Jersey: Prentice Hall, 1993.

Bibliografia complementar

COULSON, J.M.; RICHARDSON, J.F. Tecnologia Química – Operações Unitárias, vol. II, Fundação Calouste Gulbenkian, 1968.

FOX, R.W.; McDONALD, A.T. Introduction to Fluid Mechanics. John Wiley & Sons, 1998.

Disciplina: Introdução a Eletricidade

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Circuitos elétricos. Variáveis de circuitos. Leis e equações. Circuitos em regime senoidal. Dispositivos elétrico-magnéticos. Aplicações.

Bibliografia básica

GUERRINI, D.P. Eletricidade para Engenharia. São Paulo: Manole, 2003.

GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2ed. São Paulo: Makron Books, 2005.

Bibliografia complementar

KOSOW, I.L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 14ed. São Paulo: Globo, 2000.

MEDEIROS FILHO, S. Fundamentos de Medidas Elétricas. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

MARTINS, N. Introdução a teoria da eletricidade e do magnetismo. (S.I): Edegar Blücher, 1978. 468p.

Disciplina: Materiais para Equipamentos de Processos Alimentícios

Carga Horária: 75 horas

Ementa:

Classificação dos materiais; Estrutura atômica; Ligações interatômicas; Estrutura cristalina dos sólidos; Imperfeições nas estruturas cristalinas; Comportamento mecânico dos materiais sólidos sob a ação de forças externas; Propriedades mecânicas dos sólidos; Diagrama de fases; Estrutura e propriedades dos cerâmicos; Estrutura e Propriedades dos polímeros; Estrutura e Propriedades dos compósitos.

Bibliografia básica

VAN VLACK, L. Princípio de ciência dos materiais, São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

Bibliografia complementar

TELLES, P.C.S. Materiais para equipamentos de processo, Rio de Janeiro: Livraria Interciência, 1976.

Disciplina: Tratamento de águas na indústria de Alimentos

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Águas na Indústria de Alimentos. Águas industriais. Tratamentos por métodos físicos e químicos. Água destilada e desmineralizada. Água de caldeira. Águas residuárias: Tratamento primário, secundário e terciário. Métodos físicos, químicos e biológicos. Reciclagem e reuso da água.

Bibliografia básica

DI BERNARDO, L. Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1993.

RICHTER, C.A.; AZEVEDO NETTO, J.M. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 332p.

Bibliografia complementar

AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION. Água: tratamento e qualidade. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1964. 461p.

DI BERNARDO, L. Algas e suas influências na qualidade da água e nas Tecnológicas de Tratamento. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental & Luiz Di Bernardo, 1995.

LEME, F.P. Teoria e técnicas de tratamento de água. 2ed. Rio de Janeiro: ABES, 1990. 610p.

Disciplina: Economia para Engenheiro

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

O objetivo da economia. Divisão do Trabalho e produtividade. Produção e preços de matérias primas e alimentos. Preço e lucro. Planejamento econômico e as empresas de alimentos. Estrutura e organização das empresas de alimentos. Mercado. Produção e finanças das empresas. Análise econômica de investimentos.

Bibliografia básica

PARKIN, M. Microeconomia. USA: Addison – Wesley Iberoamericana, 1995.

SAMUELSON, P.A. Introdução à Análise Econômica. Rio de Janeiro: Livraria Agir, 1975.

Bibliografia complementar

BATALHA, M.O. Gestão Agroindustrial. Vol.1 e 2., 2ed. Atlas, 2002. LANZANA, A.E.T. Economia Brasileira. 2ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Disciplina: Operações Unitárias na Engenharia de Alimentos II

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Propriedades térmicas dos alimentos. Princípios de transferência de calor aplicados ao processamento de alimentos. Equipamentos de troca térmica. Mudança de fase: condensação, ebulição e congelamento. Sistemas de troca térmica para redução de temperatura. Evaporação. Radiação térmica.

Bibliografia básica

BRENNAN, J.G.; BUTTERS, J.R.; COWELL, N.D.; LILLY, A.E.V. Las operaciones de la Ingenieria de los Alimentos, Zaragoza: Acribia, 1980.

GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes and Operations, 3.ed., New Jersey: Pretice Hall, 1993.

Bibliografia complementar

CHARM, S.E. The Fundamentals of Food Engineering, 3rd Eedition, USA: Avi Publishing, 1971.

PERRY, R.N.; GREEN, D.W. Chemical Engineers Handbooks, 6th ed., New York: Mc Graw-Hill, 1984.

Disciplina: Engenharia Bioquímica

Carga Horária: 75 horas

Ementa:

Importância e aplicações industriais. Elementos de microbiologia aplicada aos agentes fermentativos. Principais matérias primas utilizadas. Cinética e rendimento do processo. Estudo dos processos descontínuos e contínuos. Reatores bioquímicos. Aeração e agitação em bioreatores. Esterilização do mosto e ar. Enzimologia industrial.

Bibliografia básica

AQUARONE, E.; BORZANI, W., SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. Biotecnologia industrial: Biotecnologia na produção de alimentos, vol.4, São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LIMA, U.A.; BORZANI, W., SCHMIDELL, W.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: Processos fermentativos e enzimáticos, vol.3, São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Bibliografia complementar

BORZANI, W., SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: Fundamentos, vol.1, São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

CRUEGER, W.; CRUEGER, A. Biotecnologia: Manual de microbiologia industrial, Zaragoza: Acribia. 1993.

Disciplina: Embalagem e Estabilidade de Alimentos

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Requisitos necessários para a embalagem de alimentos. Alterações dos alimentos x embalagens. Interações dos alimentos x embalagens. Embalagens rígidas. Embalagens flexíveis. Testes de estabilidade e estimativa de vida de prateleira. Adequação do sistema alimento/embalagem/ambiente.

Bibliografia básica

CASTRO, A.G.; POUZADA, A. S. Embalagens para a indústria alimentar. Instituto Piaget: 2003.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. Atheneu: 2001.

Bibliografia complementar

SILVA, João Andrade. Tópicos da tecnologia de alimentos. Editora Varela.

Disciplina: Segurança no Trabalho

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Noções sobre segurança no trabalho. Estudo dos fundamentos da prevenção de acidentes. Funcionamento de Máquinas e Equipamentos na Indústria de Alimentos. Acidentes no trabalho. Relações humanas no trabalho. Legislação específica que regulamenta e fiscaliza a segurança no trabalho. Legislação Civil e Trabalhista: Interpretação de textos de normativas. Estudo das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalhador.

Bibliografia básica

Segurança e medicina do trabalho, Manuais de legislação atlas, 66ª Edição, Editora Atlas S.A, São Paulo, 2009.

SALIBA, T. M. Curso básico de segurança e higiene ocupacional / Tuffi Messias Saliba. – 3. Ed., - São Paulo: LTr, 2010.

Araújo, W. T. de. Manual de Segurança do Trabalho / Wellington Tavares de Araújo, São Paulo: DCI, 2010.

Bibliografia complementar

GARCIA, G. F. B. Meio ambiente do trabalho: direito, segurança e medicina do trabalho / Gustavo Filipe Barbosa Garcia . – ed. Rev., e ampl. – Rio de Janeiro: Fonseca; São Paulo: MÉTODO, 2009.

Disciplina: Administração Gerencial

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Administração e organização de empresas. Métodos de planejamento e controle. Contabilidade e balanço. Administração financeira. Administração de pessoal. Administração de suprimentos.

Bibliografia básica

CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 7ed. Campus, 2004.

CERTO, S.C. Administração estratégica: Planejamento e implantação da estratégia. São Paulo: Pearson, 1993.

CONTADOR, J.C. Gestão da operação: A engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 2ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Bibliografia complementar

DRUCKER, F.P. Introdução à administração. 3 ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

HOFFMANN, R. Administração da empresa agrícola. 7ed. São Paulo: Pioneira, 1992. 325p.

LACOMBE, F.J.M.; HEILBORN, G.L.J. Administração: Princípios e tendências. 1ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

Disciplina: Instalações Industriais

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Noções de desenho técnico e de tubulações. Materiais e suas aplicações. Instalações hidráulicas, ar comprimido, vácuo, gases e outras. Instalações de linha de vapor. Operação de sistemas frigoríficos. Determinação da carga térmica. Refrigerantes. Ciclo frigorífico por compressão: teórico e real. Sistemas de dois estágios. Tipos e seleção de compressores, evaporadores e condensadores. Acessórios.

Bibliografia básica

MACINTYRE, J.A. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.

NOGUEIRA, L.A.H.; NOGUEIRA, F.J.H.; ROCHA, C.R. Eficiência Energética no uso de Vapor. Rio de Janeiro: Eletrobras, 2005.

STOECKER, W.F.; JABARDO, J.M.S. Refrigeração Industrial. 2ed., Edgard Blücher, 2002.

Bibliografia complementar

MACINTYRE, J.A. Instalações Hidráulicas. 2ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.

Disciplina: Operações Unitárias na Engenharia de Alimentos III

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Equilíbrio entre fases. Transferência de massa na interface. Principais operações e equipamentos: umidificação e secagem, extração sólido-líquido, extração líquido-líquido, destilação, adsorção, absorção. Separação por membranas. Liofilização. Reatores bioquímicos ideais e reais. Bioengenharia.

Bibliografia básica

GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes and Operations, 3.ed., New Jersey: Pretice Hall, 1993.

McCABE, W.L.; SMITH, J.C. e HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engeneering, 5.ed., New York: McGraw-Hill, 1993.

Bibliografia complementar

BRENNAN, J.G. et al. Las Operaciones de la Ingenieria de los Alimentos. Zaragoza (España): Acibia, 1980.

CHARM, S.E. The Fundamentals of Food Engineering, USA: Westport, 1971.

Disciplina: Calor e Frio no Processamento de Alimentos

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Resistência térmica dos microrganismos. Processos de resfriamento, congelamento, descongelamento, cozimento, pasteurização e esterilização de alimentos. Processamento asséptico.

Bibliografia básica

MAFART, P. Ingeniería Industrial Alimentaria: Procesos de Conservación. Zaragoza (Espanha): Acribia, 1994. 285p. v.1.

SINGH, R.P.; HELDMAN, D.R. Introduction to Food Engineering, Orlando: Academic Press, 1984. 306p.

Bibliografia complementar

INSTITUTO de Tecnologia de Alimentos. Princípios de Esterilização de Alimentos. Campinas (SP): ITAL, 1992. 116p. Manual Técnico No 10.

INSTITUTO INTERNACIONAL DEL FRIO. Alimentos Congelados Procesados y Distribución. Tradução : León Villanúa Fungairiño. Zaragoza (Espanha): Acribia, 1990.

Disciplina: Análise Instrumental de Alimentos

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Introdução. Medidas físicas, químicas e físico-químicas básicas. Espectroscopia atômica. Espectroscopia molecular. Introdução a química eletroanalítica e a potenciometria. Introdução aos métodos de separação.

Bibliografia básica

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. Princípios de análise instrumental. 6ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CECCHI, H.M. Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos. UNICAMP, 2003.

Bibliografia complementar

COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. Fundamentos de Cromatografia. UNICAMP, 2006.

DIAS, J.J.C.T. Espectroscopia molecular: fundamentos, métodos e aplicações. Coleção Manuais Universitários. 1986.

Disciplina: Planejamento e Projeto de Indústria Alimentícia

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Noções básicas de planejamento no projeto agroindustrial. Tipos de projeto. Projeção de mercado. Tamanho. Localização. Engenharia: Estudo e otimização dos processos alimentícios. Seleção dos materiais e equipamentos para os processos alimentícios. Estudo do arranjo físico da indústria de alimentos. Orçamento. Financiamento. Investimento.

Bibliografia básica

WOILER, S.; MATHIAS, W.F. Projetos – Planejamento, Elaboração, Análise. ATLAS, 1996.

Bibliografia complementar

BUARQUE, C. Avaliação Econômica de Projetos. Campus, 1984. 19a Tiragem.

HOLANDA, N. Elaboração e Avaliação de Projetos. APEC, 1968.

Disciplina: Processamento de Alimentos

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Estudo de caso no qual serão abordadas temáticas relacionadas com a realidade da agroindústria alimentícia regional. Layout. Fluxograma. Equipamentos. Legislação. Boas Práticas de Fabricação. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

Bibliografia básica

Variável, de acordo com a temática abordada.

Bibliografia complementar

Variável, de acordo com a temática abordada.

8.2 Ementas das disciplinas optativas

O curso apresenta treze disciplinas não eletivas que poderão ser ofertadas a partir do sétimo semestre, sendo obrigatório ao discente cursar uma delas durante o nono semestre, e outra durante o décimo semestre. Além da disponibilidade dessas disciplinas pré-estabelecidas, há a possibilidade da oferta de tópicos especiais, disciplinas que poderão ser ofertadas em outras áreas de atuação correlatas ao curso, por docentes colaboradores ou visitantes.

Disciplina: Tecnologia do Leite e seus derivados

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Características gerais do leite: definição; formação do leite; composição química do leite; valor nutritivo do leite. Microbiologia do leite: taxa total, tipo e origem de bactérias do leite cru; grupos microbianos mais importantes em laticínios e suas repercussões no leite e derivados. Métodos de conservação e tratamento do leite. Controle de qualidade do leite. Derivados do leite.

Bibliografia básica

BEHMER, M. L. A. Tecnologia do Leite. Editora Nobel.

BEZERRA, José Raniere Mazile Vidal TECNOLOGIA da fabricação de derivados do leite. Guarapuava : Unicentro, 2008.

Bibliografia complementar

PRADO, I. N. Conceitos sobre a produção com qualidade de carne e leite. EDUEM - Editora da Universidade Estadual de Maringá: 2007.

Disciplina: Tecnologia de Carnes e derivados

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Tecnologia de abate de bovinos, suínos, ovinos e caprinos, aves. Fatores que influenciam a qualidade da carne. Propriedades da carne fresca. Tecnologia de produtos cárneos

Bibliografia básica

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. dos; SOUZA, E. R. de; PARDI, H. S. Ciência e tecnologia da carne. Tecnologia da carne e seus subprodutos. Processamento tecnológico. Goiânia: EDUFF/UFG, v.1 e 2, 1995.

PARDI, M. C. Ciência, higiene e tecnologia da carne (Vol. 1). UFG - Universidade Federal de Goiás: 2001.

Bibliografia complementar

PRADO, I. N. Conceitos sobre a produção com qualidade de carne e leite. EDUEM - Editora da Universidade Estadual de Maringá: 2007.

Revistas técnicas nacionais e internacionais.

Disciplina: Tecnologia de Óleos e Gorduras

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Óleos e gorduras - fontes e propriedades. Análise de óleos e gorduras. Alterações de lipídios. Industrialização de sementes oleaginosas. Refino de óleos e gorduras. Fabricação de margarina e maionese. Beneficiamento de cacau. Fabricação de chocolate

Bibliografia básica

MORETTO, E.; FETT, R. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 1998, 150p.

GUNSTONE, F. D. Vegetable oils in food technology. 1. ed. CRC Press, 2002.

Bibliografia complementar

GAVA, Altanir Jaime. Tecnologia de alimentos - princípios e aplicações. Nobel.

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. . Fundamentos da tecnologia de alimentos. Athene.

Disciplina: Tecnologia de pães, massas e biscoitos

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

História do trigo. Classificação e composição do trigo. Moagem. Características reológicas da farinha de trigo. Tecnologia de Pães . Tecnologia de biscoitos. Tecnologia de Massas alimentícias.

Bibliografia básica

VITTI, P., GARCIA, E.E.C.; OLIVEIRA, L.M. Tecnologia de biscoitos. Manual técnico n. 1, ITAL, Campinas, 1998

MORETTO, E.; FETT, R. Processamento e análise de biscoitos. Editora Varela: 1999.

Bibliografia complementar

SILVA, João Andrade. Tópicos da tecnologia de alimentos. Editora Varela.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. Atheneu: 2001

Disciplina: Desenvolvimento de novos produtos e marketing

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Importância, definição e caracterização de novos produtos. Interação consumidor/novos produtos. Introdução ao mercado e o caminho do desenvolvimento do novo produto. Caracterização do mercado. Condições a serem atendidas pelo novo produto. Relação sucesso x insucesso de um novo produto. Estratégia de marketing: de produto, de preço, logística e de canal, de propaganda e promoção, gerenciamento de vendas e de mercado. Mensuração e previsão da demanda. Marketing e nutrição.

Bibliografia básica

CÂNDIDO, L.M.B.; CAMPOS, A.M. Alimentos para fins especiais: dietéticos. São Paulo: Livraria Varela, 1995. 423p.

GUERRA E., G. e AGUILAR V., A. Planificación Estratégica en el Agronegocio, 1997.

Bibliografia complementar

AGUILAR V.A. Tratado para Administrar negócios, 5 ed. 1997.

Disciplina: Português Instrumental

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Comunicação humana e linguagem. Estrutura do texto. Recepção e produção de textos. Estudos práticos de fatos gramaticais.

Bibliografia básica

BLIKSTEN, I. Técnicas de Comunicação Escrita. 8 ed. São Paulo: Atica, 1990.

CAMARA JUNIOR, J.M. Manual de Expressão Oral e Escrita. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

Bibliografia complementar

GRACIA, O.M. Comunicação em Prosa Moderna. 12 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1985.

INFANTE, U.D. Texto ao Texto: Curso Prático de Leitura e Redação. São Paulo: Scipione, 1991.

Disciplina: Tecnologia de Frutas e Hortaliças

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Operações pós-colheita, pré-processamento e obtenção de produtos minimamente processados. Princípios e processamento de frutas e hortaliças: congelamento e desidratação, obtenção de sucos, Picles, concentrados, compotas, geléia e polpas. Fluxogramas, equipamentos e controle de qualidade.

Bibliografia básica:

AGUIRRE, J. M.; GASPARINO FILHO, J. (Coord.). Desidratação de frutas e hortaliças. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1997. (Manual técnico).

CRUESS, W. V. Produtos industriais de frutas e hortaliças. São Paulo: Edgar Blücher, 1973. v. 1 e 2. 853p.

PASCOALINO, J. E. (Coord.). Processamento de hortaliças. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1994. 70p. (Manual)

Bibliografia complementar

SENAI. Industrialização vegetal. Escola Senai “Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini. Campinas, 2005.

TOCCHINI, R. P.; NISIDA, A. L. A. C.; MARTIN, Z. J. de. Industrialização de polpas, sucos e néctares de frutas. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1994. 70p. (Manual técnico n. 4).

Disciplina: Tecnologia de produtos fermentados

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Introdução: conceito, histórico, conservação e obtenção de alimentos por fermentação, controle das fermentações; principais fermentações utilizadas. Tecnologia do vinho. Tecnologia da cerveja. Tecnologia do vinagre. Tecnologia de hortaliças fermentadas.

Bibliografia básica

AQUARONE, E.; LIMA, V.A. BORZANLI, W. 1983. Alimentos e Bebidas Produzidos por Fermentação. São Paulo: Edgar Blucher, 1983. 227 p. Vol.5.

LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Tecnologia das fermentações. São Paulo : Edgard Blücher, 1975. 285p.

MORETTO, E.; ALVES, R.F.; CAMPOS, C.M.T.; ARCHER, R.M.B.; PRUDÊNCIO, A.J. Vinhos & Vinagres – Processamento e Análise. Florianópolis: UFSC, 1988. Série Didática.

MARAFANTE, L.J. Tecnologia da Fabricação do Alcool e do Açúcar. São Paulo: Varela, 1993. 148p.

Bibliografia complementar

SILVA, João Andrade. Tópicos da tecnologia de alimentos. Editora Varela.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. Atheneu: 2001.

Disciplina: Tecnologia de pescado e derivados

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Operações unitárias e processamento de pescados e derivados. Inspeção, controle de qualidade e manipulação de matéria prima. Estocagem. Equipamentos. Processos de conservação de pescados. Balanços materiais. Embalagem. Subprodutos de pescados.

Bibliografia básica

OGAWA, M.(Org.); MAIA, E.L. (Org.). Manual de Pesca – Ciência e Tecnologia do Pescado. 1ed. São Paulo: Varela, 1999. Vol. 1. 425 p.

ORDOÑEZ, J.O. Tecnologia de Alimentos: Tecnologia de Produtos de Origem Animal. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RUITER, A. El pescado y los productos derivados de la pesca: Composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Espanha: Acribia, 1999. 416p. MARAFANTE, L.J. Tecnologia da Fabricação do Alcool e do Açúcar. São Paulo: Varela, 1993. 148p.

Bibliografia complementar

OETTERER, M. Industrialização do pescado cultivado. Guaíba: Agropecuária, 2002, 200p.

SILVA, R.H. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática. São Paulo. Varela, 2003.

Disciplina: Princípios Socioeconômico no Planejamento Alimentar

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Introdução ao Planejamento Alimentar. Noções de economia e planejamento socioeconômicos da situação nutricional. Produção (internacional e nacional). Comercialização e agroindústria.

Bibliografia básica

HOMEN DE MELO, F. O Problema Alimentar no Brasil: Paz e Terra., 1983.

KUCINSKI, B. e LEDOGAR, R.J. Fome de Lucros, Ed. Brasiliense, 1977.

Bibliografia complementar

BIELGCHOWSKY, E.R.P.; FIGUEIREDO, C.M.P. Dois Estudos Sobre Tecnologia de Alimentos, Cap. 2: "Avaliação dos Institutos de Pesquisa de Alimentos do País", IPEA, Séries Monográficas no 27, 1978.

HOMEN DE MELO, F. Prioridade Agrícola: Sucesso ou Fracasso, FIPE, Pionera, 1985.

Disciplina: Linguagem Brasileira de Sinais - Libras

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Reconhecer a LIBRAS como forma de expressão da comunidade surda. Identificar e emitir aspectos da estrutura gramatical da LIBRAS com o contexto na qual esta inserida. Identificar e aplicar estratégias que possibilitem o bem estar do indivíduo surdo.

Bibliografia básica

CAPOVILLA, Fernando C. Manual ilustrado de sinais e sistema de comunicação em rede para surdos. São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. 1998.

FELIPE, T. A. LIBRAS em Contexto-Curso Básico. Livro do Aluno. FENEIS.MEC/FNDE, 1997.

Bibliografia complementar

PEQUENO DICCIONARIO VISUAL/FONO. Belo Horizonte: 1998/site www.bh.pegasus.com.br, apoio Secretaria de Educação Especial/MEC/FNDE.

Disciplina: Identidade, Gênero, Raça e Etnia

Carga horária: 45 horas

Ementa: Tradição e modernidade na evolução dos costumes. O conceito de sexo, enquanto dado biológico e o de gênero, enquanto construção social da sexualidade humana. Seu interrelacionamento no imaginário, na prática sexual dos indivíduos e nas representações sociais da sexualidade humana. O gênero e sua transversalidade nos vários domínios da cultura. A importância desse estudo para uma psicossociologia de

comunidades e para uma ecologia social, refletindo-se em áreas como a organização familiar, os diversos tipos de família na contemporaneidade, o planejamento familiar, formas de conjugalidade, maneiras de habitar assim como no espaço mais vasto da sociedade como um todo. Conscientização, participação comunitária e empoderamento de mulheres: um debate nos projetos de desenvolvimento sustentável. Estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil.

Bibliografia básica

DAVILA NETO, M. I. O autoritarismo e a mulher: o jogo da dominação macho-fêmea no Brasil. Rio de Janeiro: Artes e Contos, 1994.

HALL, S. Identidades Culturais na Pós- Modernidade. Trad. SILVA, T. T.; GUACIRA, L. Rio de Janeiro: DP&A, 1997.

LEAL, O. F. Corpo e Significado: ensaios de Antropologia social. Porto Alegre: UFRGS, 1995.

ORTIZ, R. Cultura Brasileira e Identidade Nacional. São Paulo: Brasiliense, 5ª ed., 1985.

RIBEIRO, D. O Povo Brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

VASCONCELOS, N. A. Feminismo e Cultura. In: Impressões. REALFE, N. O. Rio de Janeiro: 1987.

Bibliografia complementar

ARIES, P.; BEJIN, A. Sexualidades Ocidentais. São Paulo: Brasiliense, 1987.

Disciplina: Direitos humanos e cidadania

Carga horária: 45 horas

Ementa: Fundamentos históricos dos Direitos Humanos: conceito de Direitos Humanos, Cidadania e Democracia; Direitos civis e políticos; Direitos econômicos e sociais; Direitos de solidariedade; Conhecendo a legislação: A Declaração Universal dos Direitos

Humanos; A evolução dos Direitos Humanos no Brasil; Conhecendo a legislação: Direitos dos portadores de deficiência e dos idosos; Direitos da Criança e do Adolescente; Preconceito, racismo e desigualdade no Brasil; Conhecendo a legislação: A lei contra o racismo; Equidade de gênero; As relações de gênero e o mundo do trabalho; Conhecendo a legislação: A Lei Maria da Penha

Bibliografia Básica

ARAÚJO, Ulisses F.; AQUINO, Júlio Groppa. *Os Direitos Humanos na Sala de Aula: A Ética Como Tema Transversal*. São Paulo: Moderna, 2001.

BENTO, Maria Aparecida Silva. *Cidadania em Preto e Branco*: discutindo as relações sociais. São Paulo: Ática, 2002.

CANDAU, Vera Maria, et al. *Oficinas Pedagógicas de Direitos Humanos*. Petrópolis: Vozes, 1995.

CANDAU, Vera e SCAVINHO, Susana (orgs.). *Educar em Direitos Humanos*. Rio de Janeiro: D&P Editora, 2000.

Bibliografia Complementar

CANDAU, Vera Maria. Multiculturalismo e Direitos Humanos. In: REDE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS. *Construindo a Cidadania*: Desafios para o Século XXI. Capacitação em Rede. Recife: RBDH, 2001.

COMPARATO, Fábio Konder. *Afirmção Histórica dos Direitos Humanos*. 2ª.Ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

9. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica específica e obrigatória nos cursos superiores, ofertados nas modalidades de ensino presencial e a distância, e corresponde a uma produção acadêmica, orientada por um ou mais docentes, resultante do conhecimento adquirido e acumulado pelo estudante durante a realização do curso.

No TCC o aluno irá aplicar todo seu conhecimento metodológico e referencial técnico para a produção de um trabalho científico dentro das áreas correlatas ao curso estando sob orientação de docente(s) do Instituto a nível mínimo de especialista.

A elaboração do TCC seguirá o Manual de Normalização de trabalhos de Conclusão de Cursos do IFPA (Instrução Normativa N°02/2015 da Pró-reitoria de Ensino (PROEN)) e o Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de TCC do IFPA e posteriores atualizações que possam apresentar.

O TCC apresenta uma carga horária de 120 horas, podendo ser desenvolvido e defendido a partir do nono semestre do curso. Poderá ser desenvolvido de forma individual ou em dupla. O TCC deverá ser apresentado a uma banca examinadora, presidida pelo orientador (sem direito a avaliação) e dois membros que apresentem competência técnica para avaliação do trabalho, com titulação mínima em nível de especialização, admitindo-se a possibilidade de um membro externo a instituição.

As linhas de pesquisa serão estabelecidas através de Resolução aprovada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos.

10. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio é um componente curricular obrigatório no curso de Engenharia de Alimentos. Seu regulamento será elaborado e aprovado pelo Colegiado do Curso que definirá as modalidades de operacionalização das atividades de estágio.

O objetivo dos estágios é dar ao discente a oportunidade de exercitar o confronto entre teoria e realidade, de se inserir no âmbito da realidade regional e de ser conduzido a uma participação ativa e efetiva na produção do conhecimento, além de possibilitar sua iniciação na prática metodológica da pesquisa e/ou da extensão.

Os conteúdos das disciplinas correlacionadas deverão fornecer aos estudantes as ferramentas fundamentais para o entendimento dessa realidade e a competência técnico-científica necessária para buscar respostas aos diversos problemas que se manifestem dentro do contexto das unidades de produção de alimentos.

Em linhas gerais, o objetivo dos estágios é a observação e análise dos ambientes, propriedades, comunidades ou empresas na sua complexidade e o estudo dos diferentes tipos de atividades existentes na produção.

Os estágios curriculares constituem uma atividade acadêmica regular e integram o currículo obrigatório do curso superior em Engenharia de Alimentos, com carga horária total de 360 (trezentos e sessenta) horas o qual poderá ser desenvolvido em qualquer período após o ingresso do aluno, no entanto, sua carga horária somente será integralizada a partir do penúltimo semestre do curso.

O estágio curricular poderá ser desenvolvido em unidades de base familiar ou comunitário, preferencialmente em estabelecimentos de agricultores ou produtores, ou nos setores de produção e pesquisa do próprio IFPA que permitam ao discente contato com áreas produtivas.

O estágio também poderá ser realizado em sistemas empresariais ou agroindustriais; empresas do setor público ou privado, e em localidades onde estes estão inseridos, complementando e consolidando os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas, ministradas no âmbito das diversas disciplinas que compõem o currículo.

Antes de iniciar o estágio, o discente deverá consultar a Coordenação de Integração Escola Comunidade (CIEC), a fim de verificar documentação necessária e formalizar sua participação no mesmo. Ao final deste, o discente deverá entregar a documentação comprobatória com o registro de carga horária e de atividades desenvolvidas junto a CIEC.

O estágio curricular poderá ser também desenvolvido na modalidade de iniciação científica, compreenderá obrigatoriamente a vinculação do estudante a uma bolsa de pesquisa/extensão concedida por uma instituição nacional ou internacional de apoio à pesquisa/extensão ou apoiada pela própria instituição. Ao final, o aluno (sob orientação expressa de seu orientador) poderá subscrever o seu relatório de pesquisa ou o trabalho publicado. Cabendo, ao término das atividades científicas, o discente entregar a documentação comprobatória com o registro de carga horária e de atividades desenvolvidas junto a CIEC.

11- ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO OU PEDAGÓGICAS

O curso em Engenharia de Alimentos é estruturado a partir de um conjunto de disciplinas compreendidas em eixos tecnológicos que ao mesmo tempo em que confere ao aluno sua identidade profissional, também lhe possibilita ter uma “identidade regional”, uma vez que seu referencial, bem como a aplicação de seus conhecimentos, se construirá dentro da realidade onde estará sendo oferecido o referido curso. As práticas de ensino no curso serão trabalhadas junto aos alunos na modalidade de monitoria.

As disciplinas presentes nos eixos tecnológicos apresentam um percentual teórico, compreendendo 70% da carga horária do curso, associado a uma vivência prática com 30% da carga horária do curso, realizada em unidades laboratoriais, nas dependências do *Campus* ou visitas técnicas integradoras, com foco multidisciplinar iniciadas ainda desde o primeiro semestre do curso.

A monitoria é entendida como instrumento para a melhoria do ensino de graduação, através do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas que visem fortalecer a articulação de teoria e prática e a integração curricular em seus diferentes aspectos. Tem como finalidade promover a cooperação mútua entre discentes e docentes e a vivência com o professor e com suas atividades técnicas-didáticas.

A Semana Acadêmica é um evento que tem como principal objetivo a aproximação dos discentes do curso de Engenharia de Alimentos com a realidade do mercado de trabalho através de palestras e cursos que agreguem conhecimentos relacionados às áreas de atuação e complementem a formação repassada em sala de aula. O evento busca também apresentar novas áreas a serem descobertas, novas oportunidades de negócio e de carreira que estão surgindo, além de novos conceitos e ideias.

A interação com diferentes áreas de conhecimento e o intercâmbio de informações, tanto entre os discentes, quanto desses estudantes com o mercado, também é um dos focos da Semana Acadêmica. Desta maneira, os órgãos empregadores e empresas aproximam-se dos futuros profissionais e os discentes podem, além de complementar a sua formação, conhecer melhor o que os espera fora do ambiente acadêmico.

12- ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para integralizar o Curso de Engenharia de Alimentos será exigido do aluno a realização de 180 horas de Atividades Complementares. Esta carga horária poderá ser cumprida em atividades complementares, tais como:

- Estágio extracurricular;
- Visitas técnicas monitoradas;
- Participação em projetos de pesquisa;
- Iniciação científica ou equivalente;
- Apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Publicação de resumos em anais de eventos científicos;
- Publicação de trabalhos completos em anais de eventos científicos;
- Publicação de trabalhos técnicos e científicos.

As cargas horárias destas atividades serão atribuídas ao aluno através da Atividade Complementar I, II, III e IV e definidas em Resolução específica, aprovada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos, respeitado o que dispõem a legislação pertinente, em vigor. Caberá ao aluno, participar de atividades complementares que privilegiem a construção de comportamentos sociais, humanos, culturais e profissionais. Tais atividades serão adicionais às demais atividades acadêmicas, tendo por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, favorecendo: atividades de complementação da formação social, humana e cultural; atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo; e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional.

As atividades poderão ser desenvolvidas no próprio Instituto Federal do Pará ou em organizações públicas e privadas, que propiciem a complementação da formação do aluno, devendo ser realizadas preferencialmente aos sábados ou no contra turno do curso, para não comprometer o andamento de disciplinas/unidades curriculares em curso, portanto, não poderá ser utilizada como justificativa para faltas.

13. POLÍTICA DE EDUCAÇÃO PARA OS DIREITOS HUMANOS

Segundo o Despacho do Ministério da Educação, publicado no D.O.U. de 30/5/2012, Seção 1, Pág. 33.

A Educação em Direitos Humanos envolve também valores e práticas considerados como campos de atuação que dão sentido e materialidade aos conhecimentos e informações. Para o estabelecimento de uma cultura dos Direitos Humanos é necessário que os sujeitos os signifiquem, construam-nos como valores e atuem na sua defesa e promoção. A Educação em Direitos Humanos tem por escopo principal uma formação ética, crítica e política. A primeira se refere à formação de atitudes orientadas por valores humanizadores, como a dignidade da pessoa, a liberdade, a igualdade, a justiça, a paz, a reciprocidade entre povos e culturas, servindo de parâmetro ético-político para a reflexão dos modos de ser e agir individual, coletivo e institucional. A formação crítica diz respeito ao exercício de juízos reflexivos sobre as relações entre os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos, promovendo práticas institucionais coerentes com os Direitos Humanos.

Os Direitos Humanos são uma conquista da humanidade e, ao mesmo tempo, um objetivo a alcançar. Deste modo, o *Campus* possui um compromisso com a comunidade onde a Educação em Direitos Humanos ultrapassa a aprendizagem cognitiva, incluindo o desenvolvimento social e emocional de quem se desenvolve no processo de ensino-aprendizagem com o objetivo a alcançar o respeito às relações etnicorraciais, diversidade sexual, religiosa e faixas geracionais, garantindo os Direitos Humanos através das questões sociais.

A luta perpassa todas as questões sociais que evidenciam todo tipo de preconceito, violência e humilhação que a sociedade produz. Esse esforço é dever de todos e a Educação, como possibilidade de transformações, é de importância vital porque pode promover, na formação das novas gerações, o compromisso com os princípios que sustentam os Direitos Humanos.

A Educação em Direitos Humanos trata do ensino de valores, que são necessariamente aprendidos nas experiências de vida, nas relações que ocorrem em todas as instituições e espaços sociais: na família, nos grupos religiosos, sociais etnicorraciais por meio daquilo que é valorizado pela mídia, etc.

No curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos a referida temática será contemplada de forma específica na disciplina “Direitos humanos e cidadania”, por meio dela, a Educação em Direitos Humanos poderá ser sistematicamente planejada e transmitida para o aluno.

14. POLÍTICA DE EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ETNICORRACIAIS

A inclusão dessa temática promoverá a valorização e o reconhecimento da diversidade etnicorracial na educação brasileira a partir do enfrentamento estratégico de culturas e práticas discriminatórias e racistas institucionalizadas presentes no cotidiano e nos sistemas de ensino que excluem e penalizam crianças, jovens e adultos indígenas ou negros e comprometem a garantia do direito à educação de qualidade de todos e todas.

No curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos a referida temática será contemplada de forma específica na disciplina “Identidade, Gênero, Raça e Etnia”.

O *Campus* apresenta ainda o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros (NEAB), voltado para estudar as relações etnicorraciais e ensino de história e cultura afro-brasileira e africana de forma a se discutir, problematizar e propor caminhos tendo como base temas relacionados à discriminação e desigualdades raciais e incentivar o desenvolvimento de políticas públicas para promoção da igualdade entre as diversas etnias.

15. POLÍTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As ações de educação ambiental destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade – ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política – ao desenvolvimento do país, resultando em melhor qualidade de vida para toda a população brasileira, por intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e da manutenção dessas condições ao longo prazo. Essa temática será abordada de forma específica na disciplina de “Engenharia de Alimentos e meio ambiente” e “Extensão Rural” oferecidas no curso, quanto pela discussão de sua temática nos conteúdos

disciplinares oferecidos nas disciplinas técnicas, objetivando o desenvolvimento sustentável das atividades de produção de alimentos.

16. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL E ATENDIMENTO A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA

A compreensão da educação como um direito de todos e do processo de inclusão educacional numa perspectiva coletiva da comunidade acadêmica reforça a necessidade da construção de Institutos inclusivos que contam com redes de apoio a inclusão social.

No processo de ensino-aprendizado dos educandos do IFPA – *Campus Castanhal*, os docentes e alunos contam com o apoio de equipe pedagógica disponibilizada por profissionais multidisciplinares e da Coordenação Geral de Assistência ao Educando (CGAE), com assistência psicossocial disponibilizada por profissionais (pedagogos, psicólogo e assistente social), de forma a acompanhar cada educando em suas necessidades. A CGAE através da equipe psicossocial auxiliará os docentes no processo de ensino-aprendizado de alunos portadores de necessidades especiais quanto as deficiências visual, auditiva, física, mental ou espectro autista, através da capacitação da comunidade docente, quanto a essas necessidades especiais.

As pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. Neste sentido, o *Campus* conta com a CGAE, a qual oportuniza atendimentos individualizados de psicólogos, assistentes sociais e pedagogos, o qual se estende também aos docentes e técnicos administrativos, bem como está em formação o Núcleo de Apoio aos Portadores de Necessidades Especiais – NAPNE.

Dentre as atividades de acompanhamento pode-se destacar: (1) adoção de parâmetros individualizados e flexíveis de avaliação pedagógica, valorizando os pequenos progressos de cada estudante em relação a si mesmo e ao grupo em que está inserido; (2) interlocução permanente com a família, favorecendo a compreensão dos avanços e desafios enfrentados no processo de escolarização, bem como dos fatores

extraescolares que possam interferir nesse processo; (3) intervenção pedagógica para o desenvolvimento das relações sociais e o estímulo à comunicação, oportunizando novas experiências ambientais, sensoriais, cognitivas, afetivas e emocionais.

O *Campus* possui condições de acessibilidade regular por se tratar de uma instituição agrícola e possuir seus cursos voltados principalmente para o meio agrário, entretanto, a mesma está sendo revitalizada de modo a atender as políticas de inclusão social de discentes com limitações físicas e psíquicas. Além disso, possui um ambulatório, com atendimento de um profissional médico com auxílio de técnico em enfermagem e medicamentos para pronto atendimento.

Os novos prédios da unidade possuem condições de acessibilidade da comunidade com deficiências ou com mobilidade reduzida proporcionando condições de acesso através de rampas de acesso para cadeirantes em todos os pavimentos, sinalização tátil para cegos, indicação sonora para elevadores, sanitário acessível para cada sexo e vagas de garagem acessíveis, em locais próximos à entrada principal dos prédios.

A unidade contará ainda com secretarias escolares em locais térreos e prática esportiva de inclusão da comunidade. Além disso, o *Campus* Castanhal possui uma forte vertente extensionista voltada para a inclusão social de comunidades rurais, quilombolas e ao Programa de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Como forma de inserção de pessoas de baixa renda, o *Campus* conta com o apoio do *Programa de Bolsa Permanência*, voltado para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, bem como para estudantes indígenas e quilombolas matriculados em cursos de graduação de instituições federais de ensino superior.

17- APOIO AO DISCENTE

De acordo com o Art. 3º do Decreto nº 7.234/2010 que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) “O PNAES deverá ser implementado de forma articulada com as atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando o atendimento de estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação presencial das instituições federais de ensino superior”. Em seu parágrafo primeiro “As ações de assistência estudantil do PNAES deverão ser desenvolvidas nas seguintes

áreas: I - moradia estudantil; II - alimentação; III - transporte; IV - atenção à saúde; V - inclusão digital; VI - cultura; VII - esporte; VIII - creche; IX - apoio pedagógico; e X - acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação”.

Atualmente os estudantes do IFPA – Campus Castanhal contam com a assistência direta da Coordenação Geral de Apoio Estudantil (CGAE), dispondo de:

- **Alojamento** feminino e masculino para alunos carentes e/ou oriundos de outros municípios;
- **Refeitório** com disponibilidade de duas refeições diárias para a comunidade acadêmica e três para internos, ficando a alimentação supervisionada por dois técnicos em alimentos;
- **Ambulatório** coordenado pelo médico, com três auxiliares em enfermagem;
- **Assistência pedagógica** disponibilizada no CGAE por um pedagogo do setor e outro da Coordenação Geral de Ensino de Graduação;
- **Assistência psicológica** disponibilizada pela psicóloga do setor, com atendimento aos discentes em sala própria no CGAE;
- **Assistência social** disponibilizada por um assistente social, com atendimento aos discentes em sala própria no CGAE;
- **Assistência esportiva, cultural e de lazer** disponibilizado pelo Setor de Esporte, Lazer e Arte (SELA);
- **Assistência a bolsa estudantil** disponibilizado através de editais internos da Diretoria de Pesquisa, Pós-graduação, Inovação Tecnológica e Extensão e da Direção de Ensino deste Campus e por projetos e programas aprovados pelos Núcleos de Pesquisa;
- **Programa de Bolsa Permanência**, instituído pela Resolução No. 13 de 9 de maio de 2013 do Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, a qual estabelece procedimentos para o pagamento de bolsa para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, bem como para estudantes indígenas e quilombolas matriculados em cursos de graduação de instituições federais de ensino superior;

- **Representatividade estudantil** no Colegiado do Curso através de seu representante discente e seu suplente, bem como apresentam um Centro Acadêmico vinculado ao Grêmio Estudantil;
- **Transporte interno**, o Instituto, em parceria com a Universidade Federal do Pará, *Campus Castanhal* dispõe de um termo de cooperação inter-institucional onde apresentam áreas de uso em comum nos *Campi* e que dispõe de transporte interno entre os espaços comuns;
- **Inclusão digital** disponibilizada pelo acesso a internet em todos os computadores do *Campus*, em especial aos dos três laboratórios de informática e/ou geoprocessamento, computadores da biblioteca, disponível a toda a comunidade acadêmica;
- **Acessibilidade**, atualmente o *Campus* está passando por reformas e expansão de sua estrutura física, que busca a se adequar às normas e padrões de acessibilidade para portadores de necessidades especiais.

18. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICs – NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

Toda instituição de ensino precisa melhorar a competência de professores e estudantes em utilizar as tecnologias de comunicação e informação na educação, visto a rapidez com que elas se desenvolvem e a relevância que vêm ocupando na sociedade moderna. A forma como o sistema educacional incorpora as TIC afeta diretamente a diminuição da exclusão digital existente no país. Vários pontos devem ser levados em conta quando se procura responder a questões como: Como as TIC podem ser utilizadas para acelerar o desenvolvimento da qualidade na educação? Como elas podem propiciar melhor equilíbrio entre mercado de trabalho e excelência na educação? Como elas podem contribuir para reconciliar universalidade e especificidade local do conhecimento? Como pode a educação preparar os indivíduos e a sociedade de forma que eles dominem as tecnologias que permeiam crescentemente todos os setores da vida e possam tirar proveito delas? Acreditamos que: I. As TIC são apenas uma parte de um contínuo desenvolvimento de tecnologias, a começar pelo giz e os livros, todos podendo apoiar e

enriquecer a aprendizagem. II. As TIC, como qualquer ferramenta, devem ser usadas e adaptadas para servir a fins educacionais. III. Várias questões éticas e legais, como as vinculadas à propriedade do conhecimento, ao crescente tratamento da educação como uma mercadoria, à globalização da educação face à diversidade cultural, interferem no amplo uso das TIC na educação.

Na busca de soluções a essas questões, o Campus Castanhal privilegia a promoção de ações de disseminação das TIC com o objetivo de melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, entendendo que o letramento digital é uma decorrência natural da utilização frequente dessas tecnologias. Contamos hoje com acesso à internet através de wi-fi bem como computadores com internet disponíveis para docentes e discentes.

19. ENADE – EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é um dos procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O ENADE é realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), autarquia vinculada ao Ministério da Educação (MEC), segundo diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), órgão colegiado de coordenação e supervisão do SINAES.

O ENADE é componente curricular obrigatório aos cursos de graduação, conforme determina a Lei nº 10.861/2004. É aplicado periodicamente aos estudantes de todos os cursos de graduação, durante o primeiro (ingressantes) e último (concluintes) ano do curso. Será inscrita no histórico escolar do estudante somente a situação regular em relação a essa obrigação, atestada pela sua efetiva participação ou, quando for o caso, dispensa oficial pelo Ministério da Educação, na forma estabelecida em regulamento.

O ENADE tem como objetivo o acompanhamento do processo de aprendizagem e do desempenho acadêmico dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação. Seus resultados poderão produzir dados por instituição de educação superior, categoria administrativa,

organização acadêmica, município, estado, região geográfica e Brasil. Assim, serão construídos referenciais que permitam a definição de ações voltadas à melhoria da qualidade dos cursos de graduação por parte de professores, técnicos, dirigentes e autoridades educacionais.

O ENADE constitui-se um componente curricular obrigatório para os cursos de engenharia. O estudante selecionado que não comparecer ao Exame estará em situação irregular e não poderá ter seu diploma expedido pela IES.

20. ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E A EXTENSÃO

As 360 horas de atividades de Extensão, exigidas para a integralização do Curso, correspondem a 10% da carga horária mínima do Curso, atendendo às orientações do Plano Nacional de Educação. Em consonância com o Regimento da Graduação e com as especificidades da área, as atividades de extensão do Curso configuram-se em processos educativos e científicos que viabilizam a relação transformadora entre o Curso e a sociedade; visando contribuir para o seu desenvolvimento social, científico e tecnológico. Tais atividades são estruturadas com base no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Plano Nacional de Educação e o Plano Nacional de Extensão. De acordo com a matriz curricular do Curso, as atividades de extensão poderão ser desenvolvidas dentro das cargas horárias práticas das disciplinas que possam ser executadas na comunidade externa. Outras atividades de extensão, tais como: eventos, prestação de serviços e produção científica, poderão ser computadas na carga horária de extensão, e serão regulamentadas por resolução específica, aprovada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos.

O curso fundamentar-se-á na estreita relação com a realidade, o que significa dizer que as problemáticas nele levantadas deverão, necessariamente, estar em consonância com os problemas encontrados na região. Tanto melhor será a percepção e compreensão desses problemas, quanto mais cedo os educandos se defrontarem com a realidade.

O IFPA - Campus Castanhal vem, nos últimos anos, desenvolvendo atividades de pesquisas tanto no seu espaço físico, como na comunidade externa. Esta atividade apresenta forte tendência de consolidação, uma vez que o quadro técnico e docente da Instituição está cada vez mais qualificado. Além disso, com o advento dos Institutos, a partir da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, art. 6, itens VII e VIII, é *sine qua non* a realização de pesquisa e extensão, de caráter educacional e social.

Recentemente o Campus Castanhal tem criado grupos de pesquisa, os quais se encontram cadastrados juntamente ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Com a criação dos grupos, o Instituto poderá concorrer aos editais de pesquisas oferecidos pelas Instituições regionais, nacionais e internacionais, fomentadoras de pesquisas.

A Instituição prima pela construção contínua de seu espaço na comunidade científica regional e nacional, dado seu esforço atual para tal empreitada, o empenho ao longo de tantos anos para o desenvolvimento da educação profissionalizante e sua contribuição para o destaque que tal atividade merece na sociedade como um todo.

A Instituição considera fator de importância fundamental a integração do Curso Engenharia de Alimentos com outras áreas de ensino presentes no Campus Castanhal. Essa integração, que parte da valorização da inter, multi e transdisciplinaridade, dar-se-á a partir de projetos de pesquisa desenvolvidos pela equipe de docentes inseridos no curso, em consonância com professores de outros cursos, de nível técnico e superior.

Aos discentes, destaca-se a importância das atividades de estágios curriculares e extracurriculares que serão realizados nos locais conveniados.

21. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A verificação do rendimento escolar se fará a partir de avaliações efetuadas por atividade curricular, atentando-se para os aspectos qualitativos do processo ensino-aprendizagem de forma a perceber se o discente foi capaz de atingir as competências e habilidades propostas. As avaliações poderão ser feitas de diferentes maneiras, incluindo provas, seminários, relatórios das atividades curriculares, ou ainda através de outros mecanismos propostos pelos docentes.

O Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) deverá considerar o Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará em vigor para os cursos superiores.

No regime semestral o professor deverá utilizar diversos instrumentos realizando no mínimo 2 (duas) avaliações para obtenção da nota final. O aluno será aprovado na disciplina por média, se obtiver nota igual ou maior a 7,0 ($\geq 7,0$). Os resultados das avaliações serão mensurados a partir da seguinte fórmula:

$$MS = \frac{1^a \text{ BI} + 2^a \text{ BI}}{2} \geq 7,0$$

Legenda:

MS = Média Semestral

1ª BI = 1ª Bimestral (verificação da aprendizagem)

2ª BI = 2ª Bimestral (verificação da aprendizagem)

Caso a média semestral (MS) seja menor que sete ($< 7,0$), o aluno terá a oportunidade de fazer prova final a ser organizada pelo professor dentro da carga horária programada para a disciplina. O aluno que não realizar qualquer uma das avaliações bimestrais ficará impossibilitado de realizar a prova final. O aluno será aprovado se obtiver na média final nota mínima **7,0** e o resultado das avaliações serão mensurados da seguinte forma:

$$MF = \frac{MS + PF}{2} \geq 7,0$$

Legenda:

MF = Média final

MS = Média semestral

PF = Nota da prova final

O aluno deverá ser avaliado de forma quantitativa e qualitativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, o qual não obtendo a nota mínima exigida, após a prova final, deverá refazer a disciplina posteriormente.

Quanto à frequência, o aluno estará reprovado quando não atingir em cada disciplina, no mínimo 75% da carga horária da disciplina.

22. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O estudante poderá solicitar aproveitamento de estudos já realizados ou certificação de conhecimentos adquiridos por meio de experiências vivenciadas, inclusive fora do ambiente acadêmico, a fim de integralizar componente(s) integrante(s) da matriz curricular do curso ao qual se encontra vinculado, obedecendo ao “CAPÍTULO IX – Do aproveitamento e do extraordinário aproveitamento de estudos” do Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (2015), sendo os casos omissos avaliados pelo Colegiado do Curso.

23. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

Tendo em vista as premissas estabelecidas inicialmente, faz-se importante que, ao final do percurso formativo, o discente saiba utilizar o conhecimento técnico e as ferramentas metodológicas apreendidas no curso, sendo capaz de ter domínio sobre a realidade observada, aplicando as respectivas soluções aos problemas a partir de um olhar holístico. Nesse sentido, é preciso estabelecer alguns mecanismos de avaliação que sejam capazes de evidenciar se os objetivos do curso estão sendo alcançados, e se os métodos e modalidades propostas estão sendo eficientes na apropriação das competências e habilidades do futuro Engenheiro de Alimentos. Assim, também é preciso manter um controle e verificar se o eixo orientador e a filosofia do curso estão sendo obedecidos.

Avaliações serão previstas, com objetivo de discutir os métodos utilizados e a articulação entre as atividades curriculares envolvidas semestralmente. A partir da avaliação organizacional e o desenvolvimento do curso como um todo, se terá indicações sobre sua qualidade e alcance de seus objetivos, sob o pretexto de melhorá-lo ou reorientar seus rumos, caso seja necessário.

A avaliação deverá se dar em três tempos: (1) análise do curso a partir da leitura de um observador externo ao mesmo, com competência ou experiência na área do curso, de maneira a analisar a proposta com a devida isenção; (2) avaliação feita pelos estudantes e professores, separadamente, através de debates estimulados; e (3) avaliação conjunta, com a presença dos corpos discente e docente, e se possível com representantes da sociedade local organizada, ligados à área de alimentos, com o objetivo de ter uma leitura crítica e ampliada, dos diferentes pontos de vista acerca do funcionamento do curso para, então, traçar linhas de atuação e/ou reorientação.

O desenvolvimento do projeto pedagógico será avaliado semestralmente. A avaliação se dará por meio de formulário padronizado, contendo questões relativas ao desempenho do professor e da coordenação de curso (coordenador e secretaria), planejamento e execução do semestre ou disciplina, integração entre as aulas teóricas e as práticas do mesmo semestre e de semestres anteriores, auto-avaliação e infraestrutura.

Os formulários serão preenchidos pelos alunos durante a matrícula e analisados pela coordenação do curso, juntamente com os professores e será elaborado um relatório com os dados obtidos em conjunto com a CPA local sendo posteriormente encaminhados ao NDE e Colegiado do Curso bem como Direção Geral e de Ensino do Campus para subsidiar atos de Gestão decorrentes deste processo avaliativo. Será avaliada pelos docentes a participação de discentes nas atividades complementares. A avaliação dos discentes e dos docentes servirá como ferramenta no processo de aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico do Curso – PPC. Com base nessa avaliação formular-se-á novas metas que deverão ser atingidas a curto e médio prazo visando o aprimoramento do PPC.

Uma avaliação do processo de ensino-aprendizagem dos alunos também poderá ser realizada pela pontuação dos mesmos obtida no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) que avalia o rendimento dos alunos dos cursos de graduação, ingressantes e concluintes, em relação aos conteúdos programáticos dos cursos em que estão matriculados.

De posse das informações advindas das citadas avaliações, o que se pretende é implementar ações que visem à melhoria do desempenho institucional tanto no nível

acadêmico quanto no administrativo. Essas ações passam pela definição dos pontos apontados como fragilidades, ou seja, que apresentam deficiências e que possam interferir no alcance dos objetivos propostos para o curso, e, uma vez detectados, propor mudanças, atualizações e adequações necessárias à diminuição das fragilidades em direção ao alcance dos objetivos do curso e da missão da instituição.

24. SISTEMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

O IFPA é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos e as suas práticas pedagógicas e tem como missão desenvolver e difundir esses conhecimentos, formando profissionais capacitados para o exercício da profissão e da cidadania plena.

Visando atender a Lei nº 10.861/2004 e regulamentada pela Portaria Ministerial nº 2.051/2004, constitui-se a Comissão Própria de Autoavaliação (CPA), assumindo a responsabilidade de coordenar a autoavaliação institucional, cujo modelo deve se pautar nas orientações gerais elaboradas a partir de diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

A avaliação interna deve ser desenvolvida de modo a abranger toda a comunidade acadêmica do IFPA e a sociedade civil relacionada ao mesmo. Deve ser desenvolvida de forma democrática, participativa e voluntária, partindo de um movimento de informação e sensibilização sobre sua natureza e importância, utilizando-se o ambiente virtual do IFPA para se efetivar a avaliação, as ações sempre em articulação com os *campi* que constitui o IFPA.

As dimensões avaliativas da CPA buscam atender à diversidade do sistema de educação superior e respeitar a identidade das instituições que o compõem. Considera, assim, as especificidades das diferentes organizações acadêmicas, a partir do foco definido no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e nos processos de avaliação institucional (interna e externa).

O instrumento está organizado em cinco eixos: planejamento e avaliação institucional; desenvolvimento institucional; políticas acadêmicas; políticas de gestão; e infraestrutura física, de forma a contribuir para o aprimoramento da qualidade institucional e impulsionar mudanças no processo acadêmico de produção e disseminação do conhecimento, através da identificação das forças e potencialidades do IFPA para alavancá-las.

25. DESCRIÇÃO DO CORPO SOCIAL DO CURSO

O corpo docente que irá ministrar as disciplinas será constituído pelos professores integrantes do quadro permanente de pessoal do IFPA - Campus Castanhal, regidos pelo Regime Jurídico Único, e demais professores a serem contratados na forma da lei. Abaixo consta o detalhamento do corpo docente e Técnico Administrativo envolvido diretamente no curso. O detalhamento do corpo docente do IFPA – *Campus* Castanhal, com os prováveis educadores envolvidos diretamente no curso, estão descritos no Quadro 2.

Quadro 3 – Descrição do corpo docente do curso

Professor	CPF	Regime de Trabalho	Título Maior	Formação
Acácio Tarciso Moreira Melo		DE	Mestre	- Engenheiro Agrônomo - Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável
Adebaro Alves dos Reis		DE	Doutor	Bacharel em Ciências Econômicas, Especialista em Pesquisa e Gestão de Políticas Governamentais, Especialista em Economia Solidária na Amazônia, Mestre em Planejamento do Desenvolvimento e doutor em Desenvolvimento Sustentável.
Alysson Jorge de Oliveira Sousa		DE	Mestre	- Médico Veterinário - Mestrado em Ciência Animal

Anne Suellen de Oliveira Pinto		DE	Mestre	- Engenharia de Alimentos - Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos
Antônio Florêncio de Figueiredo		DE	Doutor	Licenciado em Química, Mestre em Química e Doutorado em Química.
Arnaldo Pantoja da Costa		DE	Doutor	- Licenciado Pleno em Ciências Agrárias; - Especialista em criação de Suínos e Aves; - Bacharel em Administração; - Mestre em Educação Agrícola. - Doutor em Fitotecnia
Álvaro Remígio Ayres		DE	Doutor	Licenciado em Ciências Biológicas, Mestre em Saúde Animal na Amazônia e Doutor em Fitotecnia.
Bosco Silveira Brito		DE	Mestre	Licenciado em Matemática e Engenheiro Elétrico, Mestre em Matemática.
Camila Maiara Costa Oliveira		DE	Especialista	Licenciada em Língua Portuguesa, Especialista em Estrutura Linguística e Análise Literária.
Carlos Henrique Andrade Mancebo		DE	Doutorando	- Bacharel em Ciências Econômicas e Administração. - Especialização em Administração - Mestrado em Economia - Doutorando em Administração.
Célia Maria Costa Guimarães		DE	Mestre	- Engenharia Agrônoma; - Mestre em Zootecnia (Produção Animal)
Eliane dos Santos da Silva		DE	Mestre	- Engenharia Civil; - Engenharia de Segurança do Trabalho; - Mestre em Engenharia Civil; - Pós em Higiene Ocupacional
Everaldo Raiol da Silva		DE	Mestre	Licenciado em Matemática, Aperfeiçoamento em Matemática Pura e Aplicada e Mestre em Educação Matemática.
Evelyn Ivana Trindade Damasceno		DE	Doutora	- Engenharia de Alimentos - Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Eziquiel Moraes		DE	Doutorando	- Médico Veterinário; - Mestrado em Produção com Ênfase em Nutrição Animal.
Felix Lelis da Silva		DE	Doutor	- Estatístico - Mestre em Matemática e Estatística - Doutor em Ciências Agrárias (Agroecossistemas da Amazônia)
Jaime Luis Cardoso da Cruz Filho		DE	Mestre	Licenciado em Física, Mestre em Física e Doutorando em Física.
João de Jesus Farias Canto		DE	Mestre	- Licenciado Pleno em Ciências (Matemática) - Especialista em Matemática; - Tecnólogo em Processamento de dados. - Mestre em Educação
José Alcimar dos Santos		DE	Mestre	Licenciado em Informática e Mestre em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares.
Lícia Amazonas Calandrini Braga		DE	Doutora	- Engenheira de Alimentos - Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Doutora em Fitotecnia
Louise Ferreira Rosal		DE	Doutora	- Graduação em Agronomia - Mestrado em Agronomia (Fitotecnia) - Doutorado em Agronomia (Fitotecnia)
Marcelo Ferreira Torres		DE	Doutor	- Bacharel em Ciências Biológicas; - Especialista em Curso Internacional em Ciências Políticas (Recursos pesqueiros na Pan-Amazônia); - Mestre em Zoologia; - Doutorado em Desenvolvimento sustentável do trópico úmido.
Maria Regina Sarkis Peixoto Joele		DE	Doutora	- Química Industrial; - Mestre em Engenharia de Alimentos; - Doutora em Ciência Agrárias (Agroecossistemas da Amazônia).
Regiara Croelhas Modesto		DE	Mestre	Engenheira Agrônoma; - Especialização em Gestão Ambiental; - Mestre em Agronomia

Roberto Dias Lima		DE	Mestre	Licenciado em Física, Aperfeiçoado em Física para professores, Especialista em Introdução à Física Contemporânea e Mestre em Educação Agrícola.
Romier da Paixão Sousa		DE	Doutor	Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agriculturas Amazônicas, Mestre em Agroecologia e Doutorado em Estudos Medioambientales.
Suely Cristina Gomes de Lima		DE	Doutora	-Engenheira Química; -Mestre em Tecnologia de Alimentos; -Doutora em Ciências Agrárias (Agroecossistemas da Amazônia).
Suezilde da Conceição Amaral		40 h	Doutora	-Engenheira Química - Mestre em Engenharia de Alimentos - Doutora em Engenharia de Alimentos
Willen Ramos Santiago		DE	Doutorando	- Engenheiro Agrônomo - Mestre em Agronomia

Quadro 4 - Descrição do corpo Técnico Administrativo envolvido no curso

Técnico	CPF	Titulação	Formação/Função
Andréa Maria Mello Costa Lima		Mestranda	Licenciada plena em pedagogia, Especialista em Teoria e Prática pedagógica do ensino Técnico e mestranda em educação agrícola Cargo: Assistente de Aluno (equipe pedagógica)
Damiana Barros do Nascimento		Mestranda	Licenciada Plena em Pedagogia, Licenciada Plena em Ensino Religioso Escolar e Especialista em Informática Educativa Cargo: telefonista (equipe pedagógica)
Deuzarina Benjamim Gomes dos Santos		Ensino Médio	Cargo: Auxiliar de Enfermagem
Domingos Sávio Moraes Tavares		Mestrando	Licenciado Pleno em Pedagogia, Especialista em Educação para Jovens e Adultos, Mestrando em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares Cargo: Auxiliar Agropecuário

Doris Campos Mendonça dos Santos		Especialista	Bacharel em Biblioteconomia e Especialista em Gestão Tecnológica da Informação Cargo: Bibliotecária
Ellen Cristina Nabiça Rodrigues		Mestre	Engenheira de Alimentos, Mestre em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares Cargo: Técnica em Alimentos e Laticínio
Gleice Izaura da Costa Oliveira		Mestre	Licenciada Plena em Pedagogia, Especialista em alfabetização e Mestre em Educação Cargo: Pedagogo-Área (Equipe Pedagógica)
José Edivaldo Moura da Silva		Mestre	Licenciado Pleno em Pedagogia, Graduado em Artes Cênicas e Mestre em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares Cargo: Técnico em Assuntos Educacionais(Equipe pedagógica)
Josiane Costa Almeida		Mestre	Licenciada Pleno em Pedagogia, Especialista em Psicopedagogia e Mestre em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares Cargo: Técnico em Assuntos Educacionais(Equipe pedagógica)
Leontina da Cunha Nascimento		Especialista	Bacharel em Biblioteconomia e Especialista em Educação Profissional Integrada à Educação Básica e Especialista
Lígia Denyse Assunção da Silva		Graduada	Licenciada Plena em Matemática Cargo: Assistente de aluno/Secretaria Acadêmica
Manoel dos Santos Costa		Ensino Médio	Cargo: Auxiliar em administração/Coordenação de Integração Escola Comunidade (CIEC)
Márcia Brito da Silva		Mestranda	Licenciada Plena em Pedagogia, Especialista em Gestão Escolar, Especialista em Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio na modalidade de EJA e Mestranda em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares.

			Cargo: Assistente em Administração (Equipe Pedagógica)
Márcia Daniely de Castro Menezes		Especialista	Nutricionista e Mestre em Nutrição Humana e Saúde Cargo: Nutricionista
Maria Gilsara Rodrigues Dias		Especialista	Licenciada Plena em Pedagogia, Especialista em Supervisão Educacional, Especialista em Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio na modalidade de EJA Cargo: Técnica em Assuntos Educacionais (Equipe Pedagógica)
Maria José de Sousa		Ensino Médio	Cargo: Cozinheira/ atua no Laboratório de Leite e Derivados
Mônica Coeli Soares Mesquita		Especialista	Bacharel em Psicologia e Especialista em Educação Profissional Técnica na modalidade EJA Cargo: Psicóloga
Samuel Leocárdio Brito Júnior		Graduado	Cargo: Médico-área
Suzana de Nazaré Cézar da Silva Santos		Graduada	Biblioteconomia Cargo: Bibliotecária
Suzi Helena Soares dos Santos		Graduada	Biblioteconomia, Especialista em Administração de Biblioteca Cargo: Bibliotecária

26. ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A orientação pedagógico-metodológica da formação em agroindustrialização valoriza os trabalhadores e trabalhadoras do campo como sujeitos dotados de saberes e identidades socialmente construídas e capazes de construir novos processos para o uso sustentável dos recursos naturais e da diversidade cultural, étnica, social, regional, geracional e de gênero.

O curso possibilitará aos participantes estudar, pesquisar e desenvolver projetos e práticas que lhes permitam o domínio de ferramentas e fundamentos teóricos com bases científicas na constituição de novas habilidades, sob princípios politécnicos para assegurar a atuação dos mesmos em diferentes instâncias: sistemas produtivos, desenvolvimento de comunidades e organizações sociais a fim de melhorar o processo

de inserção socioeconômica em áreas urbanas e rurais no campo das políticas públicas (grupos, associações, cooperativas, sindicatos etc.).

São diretrizes político-metodológicas da educação e assessoria técnica em produção de alimentos:

- a) Utilizar como referência metodológica os princípios e valores da Educação do Campo, Economia Solidária, bem como os fundamentos, práticas e metodologias da Educação Popular, estabelecendo como pressuposto o respeito e a valorização dos saberes locais, a formação contextualizada no tempo e no espaço e a socialização de conhecimentos e saberes;
- b) Articular as ações pedagógicas com políticas de fomento e apoio ao fortalecimento da agricultura familiar;
- c) Desenvolver tecnologias adequadas para a autogestão das agroindústrias;
- d) Promover a formação continuada e permanente dos diversos formadores na construção de estratégias organizativas e no uso de tecnologias sociais do movimento de economia solidária, considerando igualmente todos os aspectos relacionados ao processo produtivo das agroindústrias;
- e) Envolver a diversidade das iniciativas e manifestações da educação do campo e Economia Solidária, incluindo o planejamento, produção de bens e serviços, distribuição, comercialização, finanças e consumo solidários, redes e cadeias de cooperação;
- f) Prever e incorporar como parte integrante da estratégia metodológica a realização de processos estruturados de avaliação e sistematização das práticas e experiências desenvolvidas no campo da educação do campo, tendo em vista a produção e a socialização dos conhecimentos e/ ou tecnologias sociais que resultem das ações efetivadas com e pelos Empreendimentos Econômicos Solidários;
- g) Considerar as perspectivas de desenvolvimento desde o local como estratégia de reorganização social, econômica, política, cultural e ambiental;
- h) Zelar pela saúde, segurança, qualidade de vida dos/as trabalhadores/as, de suas famílias e comunidades;

- i) Considerar, na construção do conhecimento, a importância da relação respeitosa com outros seres vivos como parte de uma dimensão ecológica;
- j) Valorizar e estimular a pesquisa participativa como referência de estratégias de ação e construção do conhecimento;
- k) Considerar a diversidade política, econômica e cultural do movimento da Educação do Campo, da Economia Solidária, dialogando com as perspectivas dos diferentes movimentos sociais populares;
- l) Contemplar ações educativas que se destinam a consolidar a estruturação e a sistematização do funcionamento dos fóruns visando fortalecer o movimento da educação do campo e da economia solidária.

As propostas apresentadas visam favorecer a integração de educandos e educadores na contextualização do conhecimento e sua articulação com o conhecimento anterior, a problematização e reflexão das temáticas abordadas, a experimentação de diferentes linguagens, o diálogo e complementaridade entre os eixos temáticos, e o protagonismo dos educandos para que a partir dos conhecimentos percebidos, os adquiridos e construídos no curso possam descobrir suas próprias respostas, protagonizando aplicações práticas por meio do Trabalho cooperativo.

São pressupostos teóricos e metodológicos do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos:

- **O Trabalho:** O ser humano se diferencia dos demais seres, pelo fato de produzir, conscientemente, por meio do trabalho, seus próprios meios de vida. Nós somos frutos do trabalho. O que os indivíduos são e pensam depende das condições materiais de sua produção.
- **Processos de Auto Organização dos Educandos:** Outro aspecto e elemento relevante nos processos de educação. As pessoas aprendem fazendo, participando, assumindo responsabilidades e desafios. A formação é uma forma de ação, de organização, de convivência. Nesse sentido, a estrutura orgânica dos cursos deve possibilitar aos educandos um exercício e aprendizado daquilo que deve ser nossa organicidade na prática. Tanto do

ponto de vista da concepção como do ponto de vista do funcionamento. Refletir e aplicar os princípios do respeito ao coletivo.

- **Relações Humanas, Valores/Gênero:** Formação é também vivência, convivência (viver com outros, em coletivo). São espaços, processos de profundo intercâmbio cultural, de troca de experiências, bem como momentos fortes de integração. Todo esse processo deve estar orientado pela vivência dos novos valores: companheirismo, solidariedade, responsabilidade; respeito à individualidade de cada um; honestidade, disciplina, etc. O curso deverá se tornar um espaço de exercício real, de continuidade da formação ética e moral de novos sujeitos sociais.
- **Relação Escola e Comunidade como Elemento Estratégico:** o curso deverá ser um espaço de discussão, estudo e problematização de questões da realidade que afetam a agricultura e a vida no campo, na perspectiva de construir possibilidades de enfrentamento coletivo destas questões, permitindo que as diferentes dimensões do projeto de desenvolvimento para o campo colocado hoje, seja repensado, fazendo com que os conteúdos dos cursos, a partir da inserção dos educandos/educandas nas entidades e movimentos, possam ser instrumentos para esse fim.

A metodologia didático-pedagógica a ser adotada durante o curso, visa garantir ao educando o confronto cotidiano entre as teorias e práticas abordadas nas atividades curriculares e a realidade encontrada nas relações de trabalho, bem como nos espaços socioeconômicos. Desta forma, propomos utilizar como estratégias de ensino:

a) Exposição Didática

- Atividades em sala de aula e campo com apresentação expositiva e dialogada dos conteúdos programáticos abordados a partir de uma problemática específica inerente à disciplina em estudo;
- Rodas de histórias com o objetivo de identificar, mostrar e registrar o valor das histórias e da Cultura local, assim como promover a descontração e o bom relacionamento;

- Construção coletiva de combinados para o melhor desenvolvimento das rotinas diárias, incluindo direitos e deveres e os meios de Avaliação;
- Círculos de cultura para favorecer a interação, a intervenção, os confrontos, a observação constante uns dos outros nos processos de aprendizagem, a identificação de afinidades e a aprendizagem em grupo;
- Direcionamento das atividades curriculares e pedagógicas para um projeto de desenvolvimento sustentável;
- Trabalhos em equipes com definição de atribuições a fim de desenvolver o senso de responsabilidade, coletividade, cooperação, solidariedade e atitudes proativas nos educandos;
- Vídeo aulas pautados em problemas inseridos em rotinas urbanas e rurais para que o educando possa entender e refletir os conteúdos propostos nas disciplinas a partir do ver, ouvir e sentir;

b) Exercícios e Atividades Práticas

- Durante o curso, a busca e o aperfeiçoamento do conhecimento se darão através de espaços reservados em cada disciplina destinados a realização de atividades de exercícios, atividades práticas e complementares. Nesse sentido, essas atividades curriculares podem ocorrer de várias maneiras, tais como: Sala de Aula ou Laboratórios; Visitas Técnicas às Empresas, Aulas de campo nos espaços de vivência, Exercícios em Equipe, Estudos Dirigidos, Estudo de Casos para estimular o educando a solucionar conflitos; Seminários, Uso da Informática, Internet e Socialização das aprendizagens através de diferentes linguagens: audiovisual, oral, cênica, musical, escrita, entre outros.

27. COLEGIADO DO CURSO E NDE

O curso em Engenharia de Alimentos apresentará um Colegiado de Curso, órgão consultivo e deliberativo que se destina à avaliação da eficiência educativa do processo pedagógico desenvolvido. O Colegiado de Curso será constituído pelo(a) Coordenador(a) do Curso, por no mínimo dois professores(as) da área técnica que ministram aula para o curso, por três professores(as) representando as áreas de conhecimento (linguagens, ciências da natureza e ciências humanas), por um(a) representante do corpo discente regularmente matriculado no curso e por um representante da equipe técnico-pedagógica.

O Núcleo Docente Estruturante – NDE é um órgão deliberativo do curso de graduação que se destina a atribuições acadêmicas de acompanhamento, que atuará no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Plano Político Pedagógico do Curso, de acordo com a Resolução CONAES Nº. 01, de 17 de junho de 2010. O NDE constitui-se de um grupo de docentes com no mínimo 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso, sendo: pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programa de pós-graduação *stricto sensu*, ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

A nomeação dos membros do Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante dependerá de portaria específica expedida pela Direção Geral do *Campus* ou Reitoria. Após instituída sua composição, o Colegiado e o NDE deverão instituir seu regimento próprio e regulamentar sua renovação, quando couber. Ambos os órgãos seguirão o disposto no Regulamento Didático Pedagógico do Ensino do IFPA.

28. INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

O IFPA - Campus Castanhal conta com a seguinte infraestrutura e apoio técnico disponível. A infraestrutura disponível compreende o espaço físico correspondente às unidades do Laboratório da Agroindústria (293,43 m²), que contém a seguinte infraestrutura:

01 lab. Agroindústria – processamento de leite: 90,15m²

01 lab. Agroindústria – processamento de carne: 85,95m²

01 lab. Agroindústria – processamento de frutas e hortaliças: 88,73m²

01 lab. Agroindústria – processamento de análise sensorial: 28,60m²

Apresenta ainda a disponibilidade da unidade de Referência de Beneficiamento e Controle de Qualidade de Alimentos, contendo as seguintes instalações e equipamentos:

Laboratório de análise físico-química: capacidade física para 40 pessoas. Estrutura física de acordo com os padrões exigidos em quesitos de segurança, layout e disposição de equipamentos. Sala quente (mufla e estufas). Sala com bancadas diversas para desenvolvimento de análises. Área para higienização de vidrarias. Equipamentos de apoio: autoclave, digestor de proteínas, extrator de lipídios, pHmetro, chuveiro lava olhos, refratômetros, estufa, balanças analítica e semianalítica entre outros, além de vidrarias, ferramentas e manuais de procedimento de análises.

Laboratório de Microbiologia de Alimentos: capacidade física para 40 pessoas. Estrutura física de acordo com os padrões exigidos em quesitos de segurança, layout e disposição de equipamentos. Sala de microscopia. Sala de esterilização de vidrarias e meios de cultura. Sala de esterilização de material contaminado. Sala de execução de análises. Equipamentos de apoio: autoclave, contador de colônias, microscópios, pHmetro, capela de fluxo laminar, balança analítica e semi analítica, DBO, estufas entre outros, além de vidrarias, ferramentas e manuais de procedimento de análises.

Laboratório de Analise Sensorial: capacidade física para 06 pessoas por vez. Estrutura física de acordo com os padrões exigidos em quesitos de segurança, layout (bancadas individuais e área reservada para preparo das amostras) e suporte necessários para a realização dos procedimentos de acordo com as descrições exigidas pelos procedimentos. Ferramentas de apoio: dispositivos luminosos, bancadas individuais e de preparo de amostras, fogão, geladeira entre outros, além de vidrarias, ferramentas e manuais de procedimento de análises.

Além das seguintes infraestruturas complementares:

a) área da lazer/espço livre (Total: 4.716 m²)

1 campo de futebol: 4.150 m²

1 área para jogos de mesa (esse espaço está inserido na área do ginásio poliesportivo): 266 m²

1 quadra aberta: 300 m²

b) Auditório/ centro de convenções/anfiteatro (Total: 590 m²)

1 auditório para 240 pessoas (prédio administrativo): 350 m²

1 auditório para 60 pessoas (prédio mecanização): 240 m²

c) Biblioteca (Total: 512 m²)

1 biblioteca central: 512,00 m² com disponibilidade de livros e periódicos especializados na área de alimentos

d) Cantina/cozinha/lanchonete (Total: 687,53 m²)

1 refeitório (com capacidade para 200 pessoas) + cozinha: 660 m²

1 cantina: 27,53 m²

e) Espaço cultural (Total: 300 m²)

1 pátio coberto: 300 m²

f) Espaço de convivência

É utilizado como espaço de convivência o auditório (citado item b) e o pátio coberto (item e).

g) Espaço de educação esportiva (Total: 1.296 m²)

1 ginásio poliesportivo: 1.296 m²

h) Espaço do docente e tutor (Total: 106,7 m²)

1 sala de professores (setor bovinocultura): 15 m²

1 sala de professores (CGE): 73 m²

1 sala de professores (ginásio) 18,70 m²

i) Espaço do funcionário (Total: 25 m²)

1 copa no prédio administrativo: 25 m²

j) Espaços multimeios

Sala de áudio visual (citada no item p, pois também é utilizada como sala de aula). Também utiliza-se o auditório citado no item b.

l) Espaço para atividade administrativa (Total: 1.397,5 m²)

Prédio administrativo = pavimento térreo: 827,5 m² e pavimento superior: 570 m²

m) Espaço para aula prática (laboratório/consultório/oficina/núcleo de prática/hospital) (380,36 m²)

01 casa de mel: 141 m²;

01 laboratório de desenho técnico: 117,70 m²

01 laboratório de georreferenciamento: 60,00 m²

01 laboratório de análise biologia: 61,66 m²

n) Laboratório de informática (Total: 164,6 m²)

1 laboratório de informática para 40 pessoas (prédio administrativo): 48 m²;

1 laboratório de informática (CGAE): 71,6 m²

1 laboratório de informática em adequação (DDE): 45,0 m²

o) Outras instalações (Total: 1.248,73 m²)

Sala de Reuniões: 30,70 m²

PARFOR: 20,78 m²

CERTIFIC: 19,38 m²

Núcleo de Estudo em Agroecologia (NEA): 30,70 m²

PROCAMPO: 20,15 m²

Alojamentos (15 dormitórios masculinos com capacidade para 120 estudantes; 05 dormitórios femininos com capacidade para 40 estudantes): Total: 1.097,44m²

p) Sala de aula (Total: 1.972 m²)

29 salas de aula com capacidade para 40 alunos cada: 1.972,00m²

q) Sala de estudos (individual/grupos) (Total: 13.807,05 m²)

7 salas de estudo em grupo (85,84 m²)

26 salas de aula são climatizadas e 3 são abertas (13.721,21 m²)

Capacidade para 1.200 alunos

r) Sala da Coordenação do Curso (25 m²)

Situada no Setor de Agroindústria

s) Gabinete para professores em regime de tempo integral (25 m²)

Situada no Setor de Agroindústria

29. DIPLOMAÇÃO

Os alunos do IFPA – *Campus Castanhal* que cumprirem integralmente o currículo dos cursos e programas farão jus ao diploma na forma e nas condições previstas nas organizações didáticas, sendo diplomado como Engenheiro de Alimentos.

A autorização e o reconhecimento de cursos, bem como o credenciamento de instituições de educação superior, terão prazos limitados, sendo renovados, periodicamente, após processo regular de avaliação, conforme o Art. 46 da LDB.

Pelo Art. 48 da LDB, os diplomas de cursos superiores reconhecidos, quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida por seu titular.

A instituição deverá providenciar o registro do diploma e o reconhecimento do curso (portaria publicada no DOU), condição necessária para a emissão de diploma: (registro efetuado sob o nº, no livro....., fls....., processo nº/ano, com base na Lei nº 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996. Reconhecido pela Portaria nº, de/...../2010, publicado no DOU de/...../2010).

30. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição Federal de 1988.

Decreto nº 5.296, de 2 de Dezembro de 2004, Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Decreto nº 2.208 de 17.04.1997 Regulamenta o §2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Decreto nº 7.234, de 19.07.2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES

Instituto Brasileiro de Geografia e estatística - IBGE. **Censo educacional 2010**

Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências

Lei nº 12.711, de 29.08.2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.

Lei Nº 11.632, de 27.12.2007, que Altera o inciso I do caput do art. 44, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Lei nº 11.788, de 25.07.2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Lei nº 11.892/2008 de 29.12.2008, que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências

Lei nº 9.394, de 20.12.1996, que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional

Lei nº 10.048, de 8.11. 2000 Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências

Resolução Consup 217/2015 de 18.12.2015. Estabelece os procedimentos a serem adotados para autorização de criação de cursos, aprovação, atualização e aditamento de Projetos pedagógicos de curso (PPC) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) .

31. LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS

Figura 1 - Itinerário Formativo	página 12
Quadro 1 – Matriz curricular por semestre.....	página 13
Quadro 2 – Matriz curricular por núcleos de conteúdo.....	página 17
Quadro 3 – Descrição do corpo docente do curso.....	página 75
Quadro 4 – Descrição do corpo Técnico Administrativo do Curso.....	página 78