

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
DE ALIMENTOS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

João Pessoa, Dezembro de 2008

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	2
2. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	3
3. JUSTIFICATIVA	4
4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	5
5. BREVE HISTÓRICO DO CURSO	6
6. OBJETIVOS DO CURSO	7
6.1. Objetivo geral	7
6.2. Objetivos específicos	7
7. ENGENHEIRO DE ALIMENTOS	8
7.1. Perfil do egresso	8
7.2. Competências e habilidades	9
7.2.1. Competências e habilidades gerais	9
7.2.2. Competências e habilidades específicas	9
7.3. Campos de atuação	10
8. SISTEMÁTICA DE OPERACIONALIZAÇÃO DO CURSO	11
9. PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR	12
9.1. Caracterização da formação oferecida	13
9.2. Composição curricular	14
9.3 Ementas das disciplinas por período	19
10. MECANISMOS DE INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	36
11. SISTEMÁTICA DE CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	37
ANEXO 1	38
ANEXO 2	40

1- APRESENTAÇÃO

O ensino de engenharia no Brasil demanda uso intensivo de ciência e tecnologia e exige profissionais altamente qualificados, preparados para enfrentar o mercado de trabalho altamente competitivo. Esse conceito de qualificação profissional vem se alterando, devendo ser considerados, além dos conteúdos específicos, conhecimentos nas áreas de relações humanas, administração e ambiental, entre outros.

Com base nestes aspectos e cientes da responsabilidade cada vez maior a que se propõem os Cursos de Graduação, a formulação e atualização do Projeto Pedagógico de curso se fazem necessárias visando acompanhar as tendências do mundo moderno, buscando a excelência no que se acredita ser um processo de formação profissional adequada.

O Projeto Pedagógico do Curso Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Paraíba foi elaborado a partir de sua avaliação ao longo dos últimos anos, considerando as discussões no âmbito local e nacional sobre o ensino de Engenharia, tendo como premissa à formação de Engenheiros de Alimentos com perfil profissional generalista.

Diante das necessidades e demandas locais, nacionais e internacionais, no contexto de um mundo globalizado, passando por rápidas mudanças nas áreas científicas e tecnológicas, o Engenheiro de Alimentos deve estar capacitado para resolver problemas/desafios adotando medidas que considerem além dos aspectos técnicos e científicos, as questões éticas, ambientais e sociais. Para a formação de profissionais com esse perfil se faz necessário o desenvolvimento de diferentes atividades acadêmicas, selecionadas e atualizadas de acordo com as necessidades da indústria de alimentos e da sociedade.

Por essa razão, o Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Paraíba elaborou um projeto pedagógico que promova uma melhor formação profissional e que atenda às orientações e exigências legais do Ministério da Educação - MEC. Essa proposta servirá como instrumento de discussão, sugestões e modificações pela comunidade acadêmica, com o objetivo de uma permanente melhoria do curso.

2- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2.1 Denominação do Curso e Titulação

Curso/ Habilitação: Engenharia/ Engenharia de Alimentos

Autorização: Resolução no 018/CUN/93

Reconhecimento: Parecer no 547/98/CNE

Título: Bacharel em Engenharia de Alimentos

2.2 Carga horária

CONTEÚDO	CARGA HORÁRIA
Conteúdos básicos	1.410
Conteúdos profissionais	630
Estágio curricular supervisionado	180
Conteúdos complementares obrigatórios	1.440
Conteúdos complementares optativos	240
Conteúdos complementares flexíveis	60
TOTAL	3.960

2.3 Tempo de Integralização

Mínimo: 04 anos

Médio: 05 anos

Máximo: 09 anos

2.4 Regime do Curso/Turno de Oferta

Semestral/ Diurno

2.5 Condições de Ingresso

Processo Seletivo Seriado (PSS)/ anual

3- JUSTIFICATIVA

Uma importante razão para a reformulação da estrutura curricular do curso Engenharia de Alimentos é a necessidade de adequação a Portaria nº1695, de 05 de dezembro de 1994, do Ministério da Educação e do Desporto e a Resolução CNE/CES nº11, de 11 de março de 2002, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia, do MEC.

Entretanto, inúmeras mudanças na estrutura curricular são necessárias para a melhoria da qualidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão, nessa área. Uma delas refere-se à carga horária elevada nos cursos de Engenharia em todo o País, o que dificulta ou impede o envolvimento dos discentes com pesquisa, extensão e outras atividades de grande importância para a formação destes. O Curso de Engenharia de Alimentos da UFPB se encontra nessa situação, com carga horária elevada, devendo a mesma ser reduzida para facilitar a participação dos alunos em atividades complementares tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares e monitorias, entre outras.

Outra importante mudança necessária é a inserção de um maior número de disciplinas profissionalizantes nos períodos iniciais do curso, juntamente com as disciplinas básicas, favorecendo maior interação entre esses conteúdos, além de apresentar ao aluno, com antecedência, algumas de suas atividades profissionais.

A grade curricular deve ser mais flexível, de melhor fluência, e com capacidade de absorver às mudanças tecnológicas. É necessário reforçar e aprimorar as atividades práticas, sobretudo aquelas de laboratório. Com relação às ementas das disciplinas, é preciso atualizá-las, considerando as transformações científicas e tecnológicas. Ainda, devem ser implementadas metodologias de ensino que desafiem o discente a criar e sistematizar conhecimentos de forma independente.

4- FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O presente projeto pedagógico foi desenvolvido com base:

- 1) na Resolução n.34/04, de 17 de agosto de 2004, do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPB, que aprova a sistemática de elaboração e de reformulação do Projeto Político Pedagógico dos Cursos de Graduação da UFPB;
- 2) na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia;
- 3) na Lei n.9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- 4) na Portaria n. 1695, de 5 de dezembro de 1994, do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), que caracteriza a habilitação Engenharia de Alimentos;
- 5) na Resolução n.48/76, de 27 de abril de 1976, que fixa os mínimos de conteúdo e de duração do curso de graduação em Engenharia.
- 6) na Resolução n.52/76 de 9 de outubro de 1976, que caracteriza a habilitação Engenharia de Alimentos.

As propostas apresentadas neste projeto estão em consonância com as orientações do MEC, uma vez que:

✓ Demonstram a preocupação com a qualidade do Curso de Graduação de modo a permitir o atendimento das contínuas modificações do mercado de trabalho;

✓ Ressaltam a necessidade da formação de um profissional generalista que irá buscar na educação continuada os conhecimentos específicos;

✓ Apontam a necessidade de desenvolvimento e aquisição de novas habilidades, além dos aspectos técnicos da profissão;

✓ Valorizam as atividades extracurriculares, pleiteando para elas valores a serem quantificados na formação do graduando em Engenharia.

5- BREVE HISTÓRICO DO CURSO

O Curso Engenharia de Alimentos foi reconhecido pelo Governo Federal em 21 de agosto de 1971, através do Decreto-Lei nº 68.644 e seu currículo mínimo foi regulamentado nas Resoluções nº 48/76 e 52/76, do Conselho Federal de Educação. A portaria nº 1695, de 5 de dezembro de 1994, do Ministério da Educação e do Desporto estabeleceu que a Engenharia de Alimentos é uma habilitação específica do Curso de Engenharia, revogando algumas disposições das resoluções anteriores.

O Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), foi criado pela Resolução do CONSUNI nº 21 de 24 de março de 1977, e reconhecido pela Portaria Ministerial nº 1.199 de 30 de novembro de 1979. Esse curso está lotado no Departamento de Tecnologia Química e de Alimentos (DTQA), pertencente ao Centro de Tecnologia (CT) - Campus I. Sua estrutura curricular foi aprovada pela Resolução do CONSEPE nº 29 de 17 de maio de 1977, tendo inicialmente a carga horária de 4.050 horas.

Inúmeras reformas na estrutura curricular foram realizadas ao longo dos anos visando atender as exigências legais do Conselho Federal de Educação e do CONSEPE. Foram criadas novas disciplinas, obrigatórias e optativas, realizadas alterações de pré-requisitos e de nomes de disciplinas, entre outros. Houve elevação na carga horária total do curso para 4.245 horas (279 créditos), podendo esse ser concluído no mínimo em 8 (oito) e no máximo em 18 (dezoito) períodos letivos.

Até o ano de 1999 eram oferecidas 40 vagas por ano, sendo atualmente oferecidas 30 vagas por semestre, tendo como forma de ingresso o Processo Seletivo Seriado (PSS). Inicialmente, existiam poucas instalações de laboratórios destinadas às aulas práticas, todas elas funcionando no Núcleo de Pesquisa e Processamento de Alimentos (NUPPA), situado à cerca de 7 km do Centro de Tecnologia, sede do Curso.

Em 1978, foi fundado o Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, o que contribuiu para a ampliação do número de laboratórios de análise de alimentos. A partir de 1989, a infra-estrutura laboratorial foi paulatinamente criada no Departamento de Tecnologia Química e de Alimentos do Centro de Tecnologia, e as aulas práticas transferidas para estes espaços.

6. OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivo geral

O objetivo geral do curso é a formação de profissionais cidadãos, com sólida formação técnica e científica, capacitados para atender às exigências técnico-científicas e operacionais do complexo agroindustrial do país, contribuindo para o avanço tecnológico e organizacional da produção industrial e distribuição de alimentos. Esses profissionais devem estar aptos a desempenhar com propriedade as atividades de Engenharia (competências e habilidades definidas na resolução CNE/CES 11/2002) na área de industrialização de alimentos, nos seus diferentes setores.

6.2 Objetivos Específicos

- Conferir uma sólida formação básica de Engenharia, capacitando o graduando a desempenhar as atribuições do engenheiro, aplicadas à indústria de alimentos, conforme definidas na resolução CNE/CES 11/2002;
- Desenvolver competências e habilidades para o desempenho de atividades referentes à industrialização e conservação de alimentos, desde a obtenção da matéria-prima até a distribuição do produto ao consumidor, adotando condições de processamento adequadas para a obtenção de produtos com melhores características tecnológicas, sensoriais e nutricionais;
- Favorecer um ambiente propício ao desenvolvimento de projetos de pesquisa vinculados aos Programas de Pós-Graduação da UFPB, especialmente o Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos;
- Permitir ao aluno vivenciar a prática profissional durante o curso, por meio cumprimento de estágios curriculares e estágio curricular obrigatório em empresas ou instituições de ensino ou pesquisa da área de atuação do engenheiro de alimentos;
- Incentivar a participação do aluno em eventos e órgãos de representação, projetos de extensão, atividades empreendedoras, etc.;
- Implementação da Empresa Júnior, para que o aluno tenha contato com os problemas do setor, desenvolva seu espírito de busca de soluções, sua capacidade criativa e o senso empreendedor para desenvolver a habilidade em lidar com problemas novos;

- Desenvolver a capacidade nos alunos de convivência em grupo, de forma a contribuir com sua formação ética política e cultural;
- Capacitar para a utilização adequada dos recursos naturais, para o aproveitamento de descartes e subprodutos da produção agro-industrial de alimentos e para o tratamento dos resíduos industriais;
- Estimular a observância à legislação relativa aos produtos alimentícios e seus processos, bem como ao exercício profissional, conscientizando-os das responsabilidades no cumprimento dos preceitos legais;
- Incentivar atividades de ensino;
- Sensibilizar os estudantes para questões éticas, humanísticas, sociais e ambientais.

7- ENGENHEIRO DE ALIMENTOS

7.1 Perfil do Egresso

A Universidade Federal da Paraíba, de acordo com a sua missão e objetivo, e atendendo as necessidades da sociedade, enfatizará a formação de um profissional com amplo conhecimento técnico e científico, generalista, humanista, crítico e reflexivo, capacitado a identificar e resolver problemas considerando seus aspectos econômicos, ambientais, sociais, e políticos, podendo atuar nas mais diversas áreas da indústria de alimentos. Em termos gerais, os conhecimentos obtidos na graduação aportarão capacidade técnica e discernimento, responsabilidade profissional e social, para o desenvolvimento de trabalhos profissionais, em qualquer das áreas e funções ao alcance do Engenheiro de Alimentos.

A formação básica sólida e formação profissional abrangente irão conferir características importantes para que o profissional possa se inserir com sucesso no mundo produtivo e científico, mantendo-se atualizado e contribuindo, efetivamente, para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico na área de Engenharia, Ciência e Tecnologia de Alimentos.

7.2 Competências e Habilidades

7.2.1 Competências e Habilidades Gerais

A formação do engenheiro tem por objetivo dotar os profissionais dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais (Resolução CNE/CES 11/2002):

- I. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas
- IX. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. compreender e aplicar à ética e responsabilidades profissionais;
- XII. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia.
- XIV. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

7.2.2 Competências e Habilidades Específicas

- Conhecimento dos processos tecnológicos e dos equipamentos envolvidos na industrialização e armazenagem de alimentos;
- Gerenciamento da qualidade, permitindo a adequação e o estabelecimento de padrões de qualidade para os processos, desde a recepção da matéria-prima até o transporte do produto acabado;
- Gerenciamento e administração da indústria alimentícia, na solução de problemas administrativos e/ou técnicos;

- Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos alimentícios, processos e tecnologias com objetivo de atingir novos mercados, redução de custos e reutilização de subprodutos, entre outros;
- Determinação das características químicas, físicas e microbiológicas das matérias-primas, ingredientes, insumos e produtos finais;
- Fiscalização de alimentos e bebidas por órgãos governamentais em âmbito Municipal, Estadual e Federal.

7.3 Campos de Atuação

- Indústrias de alimentos
- Indústrias de embalagens, equipamentos e aditivos para alimentos
- Indústrias de bebidas
- Empresas de *fast food*
- Instituições de Ensino Superior
- Instituições de Pesquisa
- Escolas técnicas e Agrotécnicas
- Órgãos governamentais
- Supermercados
- Frigoríficos
- Profissional autônomo
- Empresas armazenadoras de produtos alimentícios
- Consultoria técnica
- Setor de Marketing e Vendas técnicas
- Laboratórios de Análise Química e Microbiológica de alimentos

8. SISTEMÁTICA DE OPERACIONALIZAÇÃO DO CURSO

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, reconhecendo a importância da articulação entre atividades de ensino, pesquisa e extensão na formação profissional pretendida, estabelece as seguintes ações:

a) Promoção de atividades que possibilitem relacionar teoria-prática

A relação teoria-prática é fundamental para a produção do conhecimento, devendo o discente ter a oportunidade de realizar o máximo de atividades práticas sobre os assuntos teóricos abordados em sala de aula. Além das atividades apresentadas na grade curricular, devem ser oferecidas atividades complementares tais como visitas técnicas às instalações industriais e promoção de cursos teórico-práticos extracurriculares, entre outros. Desta forma, o profissional formado estará mais bem preparado para atuar no mercado de trabalho.

b) Interdisciplinaridade

O discente deve ser preparado para relacionar o conhecimento adquirido em cada disciplina, estimulando o desenvolvimento de atividades que necessitem dos conteúdos expostos em várias disciplinas, tornando possível aplicar conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso no desenvolvimento de uma atividade específica. Desta forma, além de aprofundar conhecimentos disciplinares, a matriz curricular contempla estudos e atividades interdisciplinares, propostas ao longo do curso por diferentes disciplinas.

c) Incentivo à participação em atividades de Monitoria, Pesquisa e Extensão

O programa de monitoria possibilita ao discente conhecer com maior profundidade as atividades desenvolvidas por um docente, auxiliando no esclarecimento de dúvidas e orientando na execução de atividades práticas. A pesquisa é outro elemento fundamental no processo de aprendizado. A familiaridade com a teoria só pode se dar por meio do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação. Essa atividade é proporcionada aos discentes por meio de Programas de Iniciação Científica e Trabalho de Conclusão de Curso, entre outros. Com relação às atividades de extensão, a UFPB dispõe do PROBEX (Programa de Bolsas de Extensão), programa voltado para incentivar a participação do corpo discente em atividades ligadas à extensão universitária. Esse programa promove aproximação entre Universidade e Comunidade, fundamentada nos princípios da extensão como prática permanente que permite a democratização do saber, o desenvolvimento e organização da sociedade, a formação de cidadãos conscientes de seus direitos e das responsabilidades do exercício da cidadania. A integração com o mercado de

trabalho é promovida durante a realização de atividades como o Estágio Supervisionado e Estágios Extra-Curriculares.

e) Flexibilidade Curricular

O ensino de graduação, voltado para a construção do conhecimento, não pode pautar-se por uma estrutura curricular rígida, baseada num enfoque unicamente disciplinar e seqüenciada a partir de uma hierarquização artificial dos conteúdos. No Curso de Engenharia de Alimentos da UFPB, a flexibilidade curricular será garantida através de uma série de ações tomadas visando oportunizar aos discentes vivenciar oportunidades no âmbito da Universidade, tais como: redução da carga horária total do Curso, oferecimento de disciplinas optativas, nas diferentes ênfases do curso, e atividades complementares.

9- PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR

A proposta apresentada busca atender a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.9.394/96, de 20 de dezembro de 1996) e às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11/2002, de 11 de março de 2002).

Os princípios que irão nortear esta proposta de currículo visam:

- Garantir o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas;
- Permitir que haja disponibilidade de tempo para a consolidação dos conhecimentos adquiridos e para as atividades complementares, objetivando uma progressiva autonomia intelectual do discente;
- Proporcionar ao aluno uma vivência prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso e da dinâmica de atividades realizadas no âmbito de mercado de trabalho;
- Estimular atividades extracurriculares tais como trabalhos de iniciação científica, trabalhos de extensão universitária, trabalhos em equipes, visitas técnicas, monitorias, participação em empresa Junior e outras atividades empreendedoras. Nestas atividades procurar-se-á desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança.

9.1 Caracterização da Formação Oferecida

A estrutura curricular para o curso de Engenharia de Alimentos da UFPB está organizada, segundo as determinações do Conselho Nacional de Educação, em três núcleos de conteúdos, conforme a Resolução n.11 do CNE/CES, de 11/03/2002.

- Núcleo de conteúdos básicos
- Núcleo de conteúdos profissionalizantes
- Núcleo de conteúdos específicos

O currículo proposto para o curso de Engenharia de Alimentos determina:

- Tempo mínimo de conclusão do curso de oito períodos letivos com tempo máximo de 18 períodos;
- A carga horária total do curso será de 3.960 h;
- A estrutura curricular não exigirá do aluno mais do que 36 créditos por semestre, em um total de 264 créditos para obter o título de graduado.

9.2 Composição Curricular

Conteúdos Curriculares	Carga Horária	Créditos	%
1. Conteúdos Básicos e Profissionais	2.220	148	56,07
1.1 Conteúdos Básicos	1.410	94	35,61
1.2 Conteúdos Profissionais	630	42	15,91
1.3 Estágio curricular supervisionado	180	12	4,55
2. Conteúdos Complementares	1.740	116	43,93
2.1 Conteúdos Complementares Obrigatórios	1.440	96	36,36
2.2. Conteúdos Complementares Optativos Mínimo: 16 créditos	240	16	6,06
2.3. Conteúdos Complementares Flexíveis máximo: 4 créditos	60	04	1,51
TOTAL	3.960	264	

1. Conteúdos Básicos e Profissionais

1.1 Conteúdos Básicos

Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-requisito	Co-requisito
Cálculo Diferencial e Integral I	04	60	Nenhum	Nenhum
Introdução à Álgebra Linear	04	60	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	Nenhum
Calculo Vetorial e Geometria Analítica	04	60	Nenhum	Nenhum
Cálculo Diferencial e Integral II	04	60	Cálculo Diferencial e Integral I; Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	Nenhum
Cálculo Diferencial e Integral III	04	60	Cálculo Diferencial e Integral II	Nenhum
Séries e Equações Diferenciais Ordinárias	04	60	Cálculo Diferencial e Integral II; Introdução à Álgebra Linear	Nenhum
Cálculo Numérico	04	60	Introdução à Programação ; Séries e Equações Diferenciais Ordinárias	Nenhum
Física Geral I	04	60	Nenhum	Nenhum
Física Geral II	04	60	Física Geral I	Nenhum
Física Experimental I	02	30	Física Geral I	Nenhum
Física Geral III	04	60	Física Geral II	Nenhum
Física Experimental II	02	30	Física Experimental I Física Geral III	Nenhum
Cálculo das Probabilidades e Estatística I	04	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Nenhum
Introdução à Programação	04	60	Nenhum	Nenhum
Metodologia do trabalho científico	04	60	Nenhum	Nenhum
Português Instrumental	04	60	Nenhum	Nenhum
Administração de Empresas	05	75	Nenhum	Nenhum
Economia I	04	60	Nenhum	Nenhum
Desenho Básico para Engenharia de Alimentos	04	60	Nenhum	Nenhum
Introdução à Sociologia	04	60	Nenhum	Nenhum
Ciências do Ambiente	03	45	Nenhum	Nenhum
Eletrotécnica	04	60	Física Geral III, Cálculo Diferencial e Integral III, Séries e Equações Diferenciais Ordinárias, Introdução à Álgebra Linear	Nenhum
Química Geral e Inorgânica	04	60	Nenhum	Nenhum
Química Geral e Inorgânica Experimental	02	30	Nenhum	Nenhum

Termodinâmica Aplicada	04	60	Fundamentos de Físico-química	Nenhum
SUBTOTAL	94	1410		
1.2 Conteúdos Profissionais				
Fundamentos de Físico-Química	04	60	Química Geral e Inorgânica	Nenhum
Fundamentos de Físico-Química Experimental	02	30	Fundamentos de Físico-química	Nenhum
Química Orgânica I	04	60	Química Geral e Inorgânica	Nenhum
Química Orgânica Experimental I	03	45	Química Orgânica I	Nenhum
Química Analítica Clássica	04	60	Química Geral e Inorgânica	Nenhum
Química Analítica Qualitativa Experimental	03	45	Química Analítica Clássica	Nenhum
Fundamentos de Nutrição	04	60	Bioquímica de Alimentos II	Nenhum
Fundamentos de Biologia Celular e Molecular Aplicada a Engenharia de Alimentos	04	60	Nenhum	Nenhum
Fenômenos de Transportes I	04	60	Física Geral II Termodinâmica Aplicada	Nenhum
Mecânica Aplicada a Tecnologia de Alimentos	04	60	Física Geral I e Cálculo Diferencial e Integral e II	Nenhum
Introdução a Ciência e Tecnologia de Materiais	04	60	Química Geral e Inorgânica; Física Geral I	Nenhum
Pesquisa Aplicada a Engenharia de Alimentos	02	30	Nenhum	Nenhum
SUBTOTAL	42	630		
1.3 Estágio Supervisionado				
Estágio Supervisionado	12	180	Ter integralizado 200 créditos	Nenhum
SUBTOTAL	12	180		
2. Conteúdos Complementares				
2.1 Conteúdos Complementares Obrigatórios				
Engenharia de Alimentos na Sociedade	02	30	Nenhum	Nenhum
Química de Alimentos I	04	60	Química Orgânica I	Nenhum
Química de Alimentos II	03	45	Química de Alimentos I	Nenhum
Bioquímica de Alimentos I	04	60	Química de Alimentos I	Nenhum
Bioquímica de Alimentos II	04	60	Bioquímica de Alimentos I	Nenhum
Microbiologia de Alimentos I	02	30	Fundamentos de Biologia Celular e Molecular aplicada a Engenharia de Alimentos	Lab. de Microb. de Alimentos I

Laboratório de Microbiologia de Alimentos I	02	30	Fundamentos de Biologia Celular e Molecular aplicada a Engenharia de Alimentos	Microbiologia de Alimentos I
Microbiologia de Alimentos II	02	30	Microbiologia de Alimentos I Laboratório de Microbiologia de Alimentos I	Lab. de Microb. de Alimentos II
Laboratório de Microbiologia de Alimentos II	02	30	Microbiologia de Alimentos I Laboratório de Microbiologia de Alimentos I	Microbiologia de Alimentos II
Matérias-Primas Agropecuárias de Origem Vegetal	03	45	Fundamentos de Biologia Celular e Molecular aplicada a Engenharia de Alimentos	Nenhum
Matérias-Primas Agropecuárias de Origem Animal	03	45	Fundamentos de Biologia Celular e Molecular aplicada a Engenharia de Alimentos	Nenhum
Princípios de Conservação de Alimentos	04	60	Química de Alimentos I; Microbiologia de Alimentos II	Nenhum
Processamento de Alimentos de Origem Animal	04	60	Princípios de Conservação de Alimentos; Matérias-Primas Agropecuárias de Origem Animal	Nenhum
Processamento de Alimentos de Origem Vegetal	04	60	Princípios de Conservação de Alimentos; Matérias-Primas Agropecuárias de Origem Vegetal	Nenhum
Controle de Qualidade de Alimentos	03	45	Cálculo das Probabilidades e Estatística I; Princípios de Conservação de Alimentos	Nenhum
Higiene na indústria de alimentos	03	45	Microbiologia de Alimentos II	Nenhum
Fenômenos de Transporte II	04	60	Fenômenos de Transportes I	Nenhum
Operações Unitárias I	04	60	Fenômenos de Transportes II	Nenhum
Operações Unitárias II	04	60	Fenômenos de Transportes I	Nenhum
Refrigeração na Indústria de Alimentos	04	60	Fenômenos de Transporte II	Nenhum
Engenharia Bioquímica	04	60	Microbiologia de Alimentos II; Bioquímica de Alimentos II; Cálculo Numérico	Nenhum
Embalagem de Alimentos	03	45	Introdução a Ciência e Tecnologia de Materiais	Nenhum
Análise de Alimentos I	04	60	Química de Alimentos I; Química Analítica Clássica	Nenhum
Análise de Alimentos II	03	45	Análise de Alimentos I	Nenhum
Análise Sensorial	03	45	Cálculo das Probabilidades e Estatística I; Princípios de Conservação de Alimentos	Nenhum
Instalações industriais e Instrumentação I	03	45	Desenho Básico para Engenharia de Alimentos; Introdução a Ciência e Tecnologia de Materiais	Nenhum
Instalações industriais e Instrumentação II	04	60	Eletrotécnica; Fenômenos de Transportes II	Nenhum
Planejamento e Projeto da Indústria de Alimentos	05	75	Refrigeração na Indústria de Alimentos; Processamento de Alimentos de Origem Animal; Processamento de Alimentos de Origem Vegetal	Nenhum

Trabalho de Conclusão de Curso	02	30	Ter integralizado 200 créditos	
SUBTOTAL	96	1.440		
2.2 Conteúdos Complementares Optativos (O aluno deverá cursar, no mínimo, 16 créditos)				
Desenho assistido por computador para Engenharia de Alimentos	04	60	Desenho Básico para Engenharia de Alimentos	Nenhum
Recursos Computacionais para Engenharia de Alimentos	03	45	Cálculo Numérico	Nenhum
Métodos Estatísticos Aplicados às Ciências Tecnológicas	04	60	Cálculo das Probabilidades e Estatística I	
Química Orgânica II	04	60	Química Orgânica I	Nenhum
Química Orgânica Experimental II	03	45	Química Orgânica Experimental I	Nenhum
Tecnologia de Leite e derivados	03	45	Processamento de Alimentos de Origem Animal	Nenhum
Tecnologia de Pescado e derivados	03	45	Processamento de Alimentos de Origem Animal	Nenhum
Tecnologia de Carnes e derivados	03	45	Processamento de Alimentos de Origem Animal	Nenhum
Tecnologia de Cereais, Raízes, Tubérculos e Panificação	03	45	Processamento de Alimentos de Origem Vegetal	Nenhum
Tecnologia da Água e resíduos da Indústria	03	45	Fenômenos de Transportes I; Instalações Industriais e Instrumentação I	Nenhum
Tecnologia do Açúcar e do Alcool	04	60	Processamento de Alimentos de Origem Vegetal	Nenhum
Laboratório de Engenharia Bioquímica	03	45	Engenharia Bioquímica	Nenhum
Fundamentos de Secagem de Produtos Biológicos	04	60	Fenômenos de Transportes I	Nenhum
Projeto de Refrigeração na Indústria de Alimentos	04	60	Refrigeração na Indústria de Alimentos	Nenhum
Segurança Industrial	03	45	Nenhum	Nenhum
Custos da Produção Industrial	04	60	Nenhum	Nenhum
Relações Públicas e Humanas	04	60	Nenhum	Nenhum
Psicologia do Trabalho	5	75	Nenhum	Nenhum
Língua Inglesa I	05	75	Nenhum	Nenhum
2.3 Conteúdos Complementares Flexíveis				
Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	02	30		

Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II	02	30		
SUBTOTAL	04	60		
TOTAL	264	3.960		

9.3 Ementas das Disciplinas por Período

Primeiro Período:

Disciplina: Química Geral e Inorgânica

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Ligações químicas. Classificação Periódica dos elementos. Soluções. Complexos.

Disciplina: Português Instrumental

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Leitura, análise e produção textual. O texto e a sua dimensão: relações internas e externas. Habilidades básicas de produção textual: objetividade, clareza, concisão, precisão. Tipo de texto: o relatório (linguagem e estrutura, componentes discursivos, apresentação). Estudo e prática da norma culta escrita: ortografia e acentuação, concordância e regência, colocação nominal.

Disciplina: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Matrizes – Vetores - Retas e planos - Cônicas e quádras.

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Funções Reais de uma Variável Real – Limites – Continuidade - Derivadas. Regras de Derivações - Aplicações da Derivada.

Disciplina: Engenharia de Alimentos na Sociedade

Carga-Horária: 30 h

No de Créditos: 02

Pré-Requisito: Nenhum

Ementa: A Engenharia de Alimentos como promotora do desenvolvimento sócio-econômico regional e nacional. A profissão do Engenheiro de Alimentos no Brasil e no Nordeste. O

conhecimento da estrutura curricular do Curso de Engenharia de Alimentos e seu engajamento na UFPB.

Disciplina: Fundamentos de Biologia Celular e Molecular Aplicada a Engenharia de Alimentos

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Nenhum

Ementa: As bases moleculares da vida. Organização de seres vivos. Compartimentos celulares. Bases moleculares da expressão gênica e aplicação dos conhecimentos genéticos.

Disciplina: Introdução à Sociologia

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : O contexto histórico do aparecimento da Sociologia. A Sociologia, seus objetivos e seus métodos. Conceitos fundamentais. Análise da Sociedade Brasileira. Elementos da Sociologia Aplicada: questões específicas.

Disciplina: Desenho Básico para Engenharia de Alimentos

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Nenhum

Ementa: Introdução à representação e à expressão gráfica. O desenho à mão livre e a instrumento. Conceito, compreensão e domínio de sistemas de projeção, método de Monge, vistas ortogonais, cortes, planificações, perspectivas. Normas da ABNT. Convenções usuais. Aplicações voltadas para Engenharia de Alimentos.

Segundo Período:

Disciplina: Metodologia do Trabalho Científico

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Natureza do trabalho científico. Estrutura dos diversos tipos de trabalhos científicos. Etapas da pesquisa bibliográfica. Principais órgãos de normatização. Aplicação das normas técnicas da documentação. Meios de acesso ao documento.

Disciplina: Química Orgânica I

Carga-Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-Requisito: Química Geral e Inorgânica.

Ementa: Hidrocarbonetos, compostos halogenados e oxigenados.

Disciplina: Química Geral e Inorgânica- Experimental.

Carga-Horária: 30 h

No de Créditos: 02

Pré-Requisito: Nenhum

Ementa: Noções de segurança. Materiais de laboratório. Introdução às técnicas básicas de trabalho em laboratório. Aplicações práticas de alguns princípios fundamentais em Química.

Disciplina: Fundamentos de Físico-Química.

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Química Geral e Inorgânica.

Ementa: Gases e noções de termodinâmica química. Termodinâmica de líquidos e soluções e noções de eletroquímica. Cinética química.

Disciplina: Introdução à Álgebra Linear

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Ementa : Espaços Vetoriais - Aplicações Lineares e Matrizes - Diagonalização de Operadores - Produto Interno.

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Cálculo Diferencial e Integral I e Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Ementa : Integração de Funções Reais de uma Variável Real. Funções de Várias Variáveis Reais e Valores Reais - Limites – Continuidades - Derivadas Parciais – Diferenciabilidade - Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis - Derivação implícita.

Disciplina: Física Geral I

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Movimento uni e bi-dimensional. Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho e a Lei da conservação da energia. Impulso, quantidade de movimento e a sua conservação. Movimento Rotacional e a conservação do momento angular.

Disciplina: Introdução à Programação

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Histórico das linguagens de programação. Descrição de algoritmos. Construção de algoritmos, utilizando uma linguagem algorítma. Aplicações. Introdução a uma linguagem de programação estruturada. Metodologia de programação.

Terceiro Período:

Disciplina: Química de Alimentos I

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Química Orgânica I

Ementa: Água, Carboidratos, Proteínas, Lipídios, Vitaminas e pigmentos. Aditivos

Disciplina: Química Orgânica Experimental I

Carga Horária: 45h

No de Créditos : 03

Pré-requisito : Química Orgânica I

Ementa : Abordagem integrada das principais técnicas básicas de laboratório, usualmente utilizadas na síntese, isolamento, purificação e caracterização de compostos orgânicos.

Disciplina: Fundamentos de Físico-Química Experimental.

Carga-Horária: 30 h

No de Créditos: 02

Pré-Requisito: Fundamentos de Físico-Química

Ementa: Tratamento de dados experimentais. Experimentos envolvendo os tópicos: Gases ideais, Propriedades de líquidos, Termodinâmica, Equilíbrio de fases, Eletroquímica e Cinética química.

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Cálculo Diferencial e Integral II.

Ementa: Integração Múltipla - Cálculo com Funções Vetoriais.

Disciplina: Séries e Equações Diferenciais Ordinárias

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Calculo Diferencial e Integral II , Introdução à Álgebra Linear

Ementa : Seqüências – Séries - Equações diferenciais ordinárias.

Disciplina: Física Experimental I

Carga Horária: 30h

No de Créditos: 02

Pré-requisito: Física Geral I

Ementa : Medidas em Física -Teoria de erros - Aplicações diversas. Medidas em Física com auxílio da porta paralela do micro-computador. Elaboração de gráficos e ajustes de curvas. Experimentos relativos às disciplinas de Física Geral I e Física Geral II.

Disciplina: Física Geral II

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Física Geral I

Ementa .: Gravitação. Forças de Equilíbrio. Elasticidade e oscilações. Ondas transversais e longitudinais (sonoras). Termodinâmica.

Disciplina: Microbiologia de Alimentos I

Carga-Horária: 30 h

No de Créditos: 02

Pré-Requisito: Fundamentos de Biologia Celular e Molecular Aplicada a Engenharia de Alimentos

Co-requisito: Laboratório de Microbiologia de Alimentos I

Ementa: Importância dos microrganismos nos alimentos. Fontes de contaminações dos alimentos com microrganismos. Bactérias e Fungos: classificação, morfologia, ultra-estrutura, reprodução e metabolismo. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento microbiano nos alimentos. Métodos de controle do crescimento microbiano.

Disciplina: Laboratório de Microbiologia de Alimentos I

Carga-Horária: 30 h

No de Créditos: 02

Pré-Requisito: Fundamentos de Biologia Celular e Molecular Aplicada a Engenharia de Alimentos

Co-Requisito: Microbiologia de Alimentos I

Ementa: Biossegurança no laboratório de Microbiologia. Preparações microscópicas. Limpeza, preparo, esterilização e descarte de material de laboratório. Preparo e esterilização de meios de cultura. Cultivo e conservação de microrganismos. Métodos de contagem e isolamento de microrganismos.

Quarto Período:

Disciplina: Química de Alimentos II

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Química de Alimentos I

Ementa: Escurecimento não enzimático. Propriedades funcionais das proteínas, interações entre as proteínas e os lipídios. Oxidação de lipídios em alimentos. Antioxidantes. Emulsões. Conservantes químicos. Aromas.

Disciplina: Química Analítica Clássica

Carga-Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-Requisito: Química Geral e Inorgânica.

Ementa: Introdução à Química Analítica. Erros e tratamento de dados analíticos. Soluções aquosas de substâncias inorgânicas. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de solubilidade e precipitação. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de oxidação-redução. Análise gravimétrica. Análise volumétrica.

Disciplina: Termodinâmica Aplicada

Carga-Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-Requisito: Fundamentos de Físico-química

Ementa: Primeira lei da termodinâmica, Efeitos térmicos. Propriedades volumétricas dos fluidos puros. Segunda lei da termodinâmica. Propriedades termodinâmicas dos fluidos. Análise termodinâmica dos processos. Os estados termodinâmicos e as funções de estado.

Propriedades termodinâmicas das soluções. Grandezas parciais molares. Equilíbrio de fases: critérios de equilíbrio termodinâmico. Regras das fases. Equilíbrio químico.

Disciplina: Mecânica Aplicada a Tecnologia de alimentos

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Física Geral I; Cálculo Diferencial e Integral II

Ementa: Mecânica. Leis da Mecânica. Forças estáticas e dinâmicas. Transmissão de movimento.

Disciplina: Física Geral III.

Carga Horária: 60h.

No de Créditos : 04 (T:4).

Pré-requisito: Física Geral II.

Ementa: Carga elétrica. A lei de Gauss. O potencial elétrico e armazenamento de energia elétrica. Corrente elétrica contínua e circuitos. Magnetostática e a Lei de Ampère. e a corrente de deslocamento. Lei da indução de Faraday. Indutância.

Disciplina: Cálculo das Probabilidades e Estatística I

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa : Conceitos fundamentais. Distribuição de frequência. Tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias e unidimensionais. Esperança matemática. Distribuição discreta. Distribuição contínua. Noções elementares de amostragem. Estimativa estatística. Decisão estatística. Regressão e correlação.

Disciplina: Pesquisa Aplicada a Engenharia de Alimentos

Carga Horária: 30h

No de Créditos : 02

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Conhecimento e ciência. Ciência e método científico. Metodologia científica e tecnológica, planejamento e formulação da pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. Produção científica e apresentação estética de trabalhos acadêmicos: resenhas, relatórios, ensaios, artigos e monografias.

Disciplina: Microbiologia de Alimentos II

Carga-Horária: 30 h

No de Créditos: 02

Pré-Requisito: Microbiologia de Alimentos I; Laboratório de Microbiologia de Alimentos I

Co-requisito: Laboratório de Microbiologia de Alimentos II

Ementa: Toxinfecções Alimentares. Deterioração de alimentos causada por microrganismos. Critérios Microbiológicos para avaliação da qualidade de alimentos. Métodos de análises microbiológicas. Microbiologia da água. APPCC. Microrganismos utilizados na produção de alimentos: leveduras e bactérias lácticas e acéticas.

Disciplina: Laboratório de Microbiologia de Alimentos II

Carga-Horária: 30 h

No de Créditos: 02

Pré-Requisito: Microbiologia de Alimentos I; Laboratório de Microbiologia de Alimentos I

Co-Requisito: Microbiologia de Alimentos II

Ementa: Amostragem. Coleta, transporte e preparo de amostras. Técnicas de quantificação e detecção de microrganismos indicadores e patogênicos veiculados por alimentos.

Quinto Período:

Disciplina: Bioquímica de Alimentos I

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Química de Alimentos I

Ementa: Enzimas e cofatores. Nucleotídeos. Cinética. glicólise, ciclo de krebs, fosforilação oxidativa, via das pentoses-fosfato, beta-oxidação dos ácidos graxos, metabolismo geral de aminoácidos, ciclo da uréia.

Disciplina: Química Analítica Qualitativa Experimental.

Carga-Horária: 45 h.

No de Créditos: 03.

Pré-Requisito: Química Analítica Clássica.

Ementa: O trabalho de laboratório na análise qualitativa. Amostragem. Dissolução e decomposição de amostras. Análise de toque. Análise por via úmida.

Disciplina: Fenômenos de Transportes I

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Física Geral II e Termodinâmica Aplicada

Ementa: Definição de fluidos. Comportamento reológico dos fluidos. Estática dos fluidos. Definição de sistema e de volume de controle. Cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos perfeitos. Tipos de escoamentos de fluidos incompressíveis. Perdas de carga. Escoamento de fluidos compressíveis.

Disciplina: Introdução á Ciência e Tecnologia de Materiais

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Química Geral e Inorgânica. Física Geral I

Ementa: Propriedades características dos materiais. Materiais usuais em Engenharia de alimentos: metais e ligas não ferrosas, materiais resistentes à corrosão e ao calor, materiais plásticos e tratamentos superficiais. Conceitos fundamentais em resistência dos materiais. Tração, Deformação, Compressão e cisalhamento simples. Flexão e Torção.

Disciplina: Matérias-primas Agropecuárias de Origem Animal

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Fundamentos de Biologia Celular e Molecular Aplicada a Engenharia de Alimentos

Ementa: Carne: Estrutura, bioquímica e fisiologia do músculo. Abate, corte e preparação. Pescado: classificação, estrutura, fisiologia e bioquímica muscular. Alterações do pescado *post mortem*. Parâmetros de qualidade da carne fresca. Composição química, valor nutricional e alterações físicas, químicas e microbiológicas das matérias-primas de origem animal. Manuseio e conservação do pescado a bordo. Leite: obtenção higiênica e cuidados durante o transporte. Composição química, valor nutricional e alterações físicas, químicas e microbiológicas. Principais análises do leite.

Disciplina: Cálculo Numérico

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04 (T: 04)

Pré-requisito : Séries e Equações Diferenciais Ordinárias, Introdução à Programação

Ementa : Erros - Sistemas lineares – Interpolação – Integração - Equações diferenciais ordinárias.

Disciplina: Matérias-primas Agropecuárias de Origem Vegetal

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Fundamentos de Biologia Celular e Molecular Aplicada a Engenharia de Alimentos

Ementa: Classificação e morfologia dos vegetais. Mudanças fisiológicas e bioquímicas em matérias-primas vegetais. Colheita, acondicionamento, transporte, armazenamento e conservação de frutas e hortaliças, cereais, oleaginosas, raízes e tubérculos.

Disciplina: Física Experimental II

Carga Horária: 30h

No de Créditos : 02 (P:02)

Pré-requisito : Física Geral III e Física Experimental I

Ementa : Experiências relacionadas com os conteúdos programáticos das disciplinas Física Geral III e Física Geral IV.

Sexto Período:

Disciplina: Bioquímica de Alimentos II

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Bioquímica de Alimentos I

Ementa: Principais transformações bioquímicas catalisadas por enzimas em alimentos de origem animal e seus derivados e de origem vegetal e seus derivados, com ênfase nas ações das enzimas de importância na indústria de alimentos. Produção industrial de enzimas.

Disciplina: Análise de Alimentos I

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Química de Alimentos I; Química Analítica Clássica

Ementa: Amostragem, preparo e preservação de amostras. Determinação dos constituintes principais dos alimentos: umidade e sólidos totais, cinzas, proteína total, lipídeos totais, fibras, açúcares e vitaminas. Experiências de laboratório sobre os tópicos teóricos abordados.

Disciplina: Fenômenos de Transportes II

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Fenômenos de Transportes I

Ementa: Mecanismos de transmissão de calor. Condução de calor uni, bi e tridimensional em regime permanente; condução de calor em regime transiente. Transmissão de calor por convecção. Trocadores de calor. Transferência de massa: difusão molecular, transferência por convecção, coeficientes de transferência de massa. Psicrometria: propriedades do ar, equações e carta psicrométrica.

Disciplina: Eletrotécnica

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisitos: Física Geral III, Cálculo Diferencial e Integral III, Séries e Equações Diferenciais Ordinárias; Introdução à Álgebra Linear

Ementa: Parâmetros do circuito elétrico. Circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada monofásicos e trifásicos. Circuitos magnéticos. Transformadores. Aplicações Práticas.

Disciplina: Instalações Industriais e Instrumentação I

Carga Horária: 45 h.

No de Créditos: 03.

Pré-requisito: Desenho Básico para Engenharia de Alimentos; Introdução a Ciência e Tecnologia de Materiais

Ementa: Estudo descritivo dos elementos de tubulações industriais. Dimensionamento, desenho e aplicações destes elementos. Tipos de materiais e suas aplicações nestes elementos. Especificações e normas.

Disciplina: Princípios de Conservação de Alimentos

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Química de Alimentos I; Microbiologia de Alimentos II

Ementa : Princípios gerais de preservação de alimentos. Métodos físicos (refrigeração, congelamento, calor, irradiação, desidratação e secagem), métodos químicos (conservação por aditivos, atmosfera modificada e controlada e concentração por sal e açúcar), métodos biológicos (fermentações). Métodos combinados. Legislação.

Disciplina: Ciências do Ambiente

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Nenhum

Ementa: Poluição e atividades humanas, estudo sanitário-ambiental do solo. estudo sanitário-ambiental da água. estudo sanitário-ambiental do meio aéreo. Controle da poluição-dimensão do problema brasileiro. Educação sanitária e ambiental, legislação brasileira. Avaliação de impacto ambiental.

Disciplina: Higiene na Indústria de Alimentos

Carga Horária: 45h

No de Créditos : 03

Pré-requisito : Microbiologia de Alimentos II

Ementa: Conceitos básicos de higiene alimentar e Higiene industrial. Principais agentes detergentes, sanitizantes e esterilizantes. Métodos de higienização. Controle e tratamento de água. Avaliação microbiológica da eficiência de agentes sanitizantes e dos procedimentos de higienização. Boas práticas de fabricação. Procedimentos operacionais padronizados. APPCC. Experiências de laboratório sobre os tópicos teóricos abordados. Legislação.

Sétimo Período:

Disciplina: Análise de Alimentos II

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Análise de Alimentos I

Ementa: Técnicas Eletroquímicas. Métodos Cromatográficos (Plana e Coluna). Espectrometria de absorção nas regiões Ultravioleta e Visível. Outros Métodos Óticos (Radiação na Região Infravermelha, Fluorimetria, Absorção Atômica, Emissão em Chama, Refratometria, Polarimetria, Espectrometria de Massa, Ressonância Nuclear Magnética).

Disciplina: Operações Unitárias I

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Fenômenos de Transportes II

Ementa: Operações unitárias na indústria. Umidificação do ar. Evaporação. Cristalização. Secagem de sólidos. Destilação. Extração sólido-líquido. Extração líquido-líquido. Absorção gasosa e Desorção.

Disciplina: Operações Unitárias II

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Fenômenos de Transportes I

Ementa: Propriedades e escoamento de sólidos. Movimentação de sólidos a granel. Análise granulométrica. Separação sólido-sólido: peneiramento. Redução de tamanho. Movimentação de sólidos em meio fluido. Separação sólido-líquido: sedimentação, flotação, centrifugação e filtração. Mistura de sólidos e materiais pastosos.

Disciplina: Instalações Industriais e Instrumentação II

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Eletrotécnica e Fenômenos de Transportes II

Ementa: Instalações de vapor: geração, distribuição e consumo. Instalações elétricas de baixa tensão: força motriz, iluminação, sinalização, proteção e controle. Bombas e ventiladores industriais. Instalações: hidráulicas, de ar comprimido, de vácuo, de gases e de outros líquidos. Instrumentação industrial: elementos para medição de pressão, vazão, nível e temperatura.

Disciplina: Processamento de Alimentos de Origem Vegetal

Carga Horária: 60h

No de Créditos: 04

Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos; Matérias-Primas Agropecuárias de Origem Vegetal

Ementa: Processamento de frutas para conservas pela redução de atividade de água. Geléias, frutas cristalizadas, doces em massa, concentrados, picles, sucos. Fluxogramas industriais. Conservação pelo frio. Processos de obtenção de farinhas, amido, elaboração de massas alimentícias e de produtos de panificação. Processamento de oleaginosas e derivados. Legislação.

Disciplina: Processamento de Alimentos de Origem Animal

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04

Pré-requisito : Princípios de Conservação de Alimentos; Matérias-Primas Agropecuárias de Origem Animal

Ementa : Requisitos sanitários e higiênicos para o abate. Qualidade de carcaça e tipos de corte de carne. Métodos de conservação de carnes e derivados. Processamento de embutidos e enlatados. Valor agregado. Pescado - Abate e tratamento pós-despesca. Industrialização. CMS (emulsionados, laminados e nuggets). Métodos de conservação. Subprodutos. Alimentos funcionais, quitina, quitosana, vitaminas. Aditivos utilizados. Leite: pasteurização e esterilização. Processamento de queijos, manteiga, doce de leite e iogurtes. Legislação.

Disciplina: Controle de Qualidade de Alimentos

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Cálculo das Probabilidades e Estatística I; Princípios de Conservação de Alimentos

Ementa: Histórico e importância do controle de qualidade de alimentos. Princípios gerais. Organização de controle de qualidade de alimentos. Gestão da qualidade total. Padrão de Qualidade. Atributos de qualidade em alimentos. Sistemas de qualidade para alimentos. Planos de amostragem. Controle estatístico de processo. Cartas de controle. Normas de garantia da qualidade.

Disciplina: Fundamentos de Nutrição

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Bioquímica de Alimentos II

Ementa: Introdução a Nutrição. Histórico da Nutrição. Nutrição e ciclo vital. Doenças carenciais. Alimentos e nutrientes. Utilização dos alimentos pelo organismo.

Oitavo Período:

Disciplina: Engenharia Bioquímica

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Microbiologia II, Bioquímica de Alimentos II e Cálculo Numérico.

Ementa: Engenharia bioquímica. Tipos de fermentação. Microrganismos. Rotas metabólicas. Cinética enzimática. Cinética do crescimento celular. Aeração e agitação em fermentadores. Esterilização. Recuperação de produtos em processos fermentativos.

Disciplina: Administração de Empresas

Carga Horária: 75h

No de Créditos: 05

Pré-requisito: Nenhum

Ementa: Funções administrativas. Princípios de Administração Científica. Estruturas. Organogramas. Administração de pessoal : cargos e salários; recrutamento; seleção, treinamento e promoção. Administração do material: modalidades de aquisição, custos das compras, especificações, padronizações, controle de estoques. Administração financeira. Noções sobre Direito Trabalhista, Civil e Administrativo.

Disciplina: Embalagem de alimentos

Carga Horária: 45h

No de Créditos : 03

Pré-requisito : Introdução a Ciência e Tecnologia de Materiais

Ementa: Histórico e função das embalagens. Embalagens plásticas, metálicas, celulósicas, laminadas e de vidro. Sistemas de embalagens. Maquinas e equipamentos. Controle de alimentos, planejamento e legislação. Controle de qualidade e alterações que afetam a qualidade dos alimentos. Legislação.

Disciplina: Economia I

Carga Horária: 60h

No de Créditos: 04

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : A ciência econômica e o seu objeto: uma introdução. Produção como Técnica e como Processo Social. Agregação da Produção. Mercado. Papel do governo: um panorama. Aspectos Econômicos das Atividades de Engenharia.

Disciplina: Refrigeração na Indústria de Alimentos

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Fenômenos de transportes II

Ementa: Introdução à refrigeração de alimentos. Cadeia do frio. Sistema Internacional de Unidades. Sistema de refrigeração por compressão de vapor. Agentes refrigerantes. Diagrama P-xh. Propriedades, processos e ciclos termodinâmicos básicos. Resfriamento

e congelamento de alimentos. Construção de câmaras frigoríficas e cálculo de carga térmica. Estudo, dimensionamento, seleção e instalação de equipamentos e acessórios para refrigeração de alimentos. Controles automáticos. Acondicionamento do ar em câmaras frigoríficas. Produção de gelo. Estocagem intermediária, transporte e distribuição de produtos.

Disciplina: Análise Sensorial

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Cálculo das Probabilidades e Estatística I; Princípios de Conservação de Alimentos

Ementa: O ambiente dos testes sensoriais e outros fatores que influenciam a avaliação sensorial. Os órgãos do sentido e a percepção sensorial. Seleção e treinamento de provadores. Métodos sensoriais: discriminativos, descritivos e afetivos. Análise estatística. Correlação entre medidas sensoriais e instrumentais.

Nono Período:

Disciplina: Planejamento e Projeto da Indústria de Alimentos

Carga-Horária: 75 h

No de Créditos: 05

Pré-Requisito: Refrigeração na indústria de Alimentos, Processamento de Alimentos de Origem Animal, Processamento de Alimentos de Origem Vegetal.

Ementa: Planejamento -Funções e importância. O ambiente econômico – a competitividade na indústria de alimentos. Projetos – Definições e estrutura do projeto de viabilidade técnico-econômico. Elementos componentes do projeto: mercado, localização, tamanho do empreendimento, dos aspectos técnicos, estimativa de custos, avaliação financeira. Aspectos sócio-econômicos e ambientais do projeto.

Décimo Período:

Disciplina: Estágio Supervisionado

Carga Horária: 180 h

Nº de Créditos: 12

Pré-requisitos: Ter integralizado 200 créditos

Ementa: Contato com a área industrial e ou com a pesquisa. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Relacionamento profissional. Desenvolvimento da competência técnico-científica. Criatividade aplicada.

Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso

Carga Horária: 30 h

Nº de Créditos: 2

Pré-requisitos: Ter integralizado 200 créditos

Ementa : Desenvolvimento de trabalho de pesquisa individual sob orientação de um docente do curso de Engenharia de Alimentos, constando de desenvolvimento teórico e prático sobre um tema específico da área de Engenharia de Alimentos.

Ementas das Disciplinas Optativas: Mínimo de 240 horas aula/ 16 créditos

Disciplina: Desenho Assistido por Computador para Engenharia de Alimentos

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Desenho Básico para Engenharia de Alimentos

Ementa: Introdução ao desenho por computador. Aplicações voltadas para Engenharia de Alimentos.

Disciplina: Recursos Computacionais para Engenharia de Alimentos

Carga Horária: 45h.

No de Créditos: 03.

Pré-requisito: Cálculo numérico

Ementa: Linguagem de programação FORTRAN 90, utilização de aplicativos matemáticos: Maple V e utilização de um aplicativo para produção de gráficos científicos.

Disciplina: Métodos estatísticos Aplicados às Ciências Tecnológicas

Carga Horária: 60h

No de Créditos: 04

Pré-requisito: Cálculo das Probabilidades e Estatística I

Ementa: Variáveis aleatórias e principais distribuições de probabilidade. Noções de amostragem. Estimativa de parâmetros. Testes de hipóteses. Análise de variância. Correlação e Regressão Linear.

Disciplina: Química Orgânica II

Carga-Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-Requisito: Química Orgânica I

Ementa: Noções básicas sobre estrutura, estereoquímica, análise conformacional, propriedades, métodos de obtenção e reações de compostos oxigenados, nitrogenados, sulfurados e biomoléculas dando ênfase aos mecanismos das reações, criando condições para assimilação, com maior facilidade, do comportamento dos compostos orgânicos mais complexos que serão estudados nas disciplinas subseqüentes.

Disciplina: Química Orgânica Experimental II

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Química Orgânica Experimental I

Ementa: Análise qualitativa de compostos orgânicos utilizando métodos químicos, físicos e espectroscópicos, através do desenvolvimento de um projeto de isolamento, purificação e identificação estrutural de um composto orgânico a partir de uma fonte natural.

Disciplina: Tecnologia de Leite e Derivados

Carga Horária: 45h

No de Créditos : 03

Pré-requisito : Processamento de Alimentos de Origem Animal

Ementa a: Tipos de Leite. padrões de qualidade de leite. Produtos derivados de leite. Tecnologia de fabricação de leite pasteurizado, esterilizado, em pó e condensado. Tecnologia de processamento de manteiga, doce leite, queijos, sorvetes e produtos lácteos fermentados. Tipos de bebidas e sobremesas lácteas. Utilizações de soro de leite e derivados. Resíduos da indústria de laticínios. Legislação.

Disciplina: Tecnologia de Pescado e derivados

Carga Horária: 45h

No de Créditos : 03

Pré-requisito : Processamento de Alimentos de Origem Animal

Ementa: Classificação e padrões de qualidade de pescado e derivados. Tecnologia de processamento de pescado eviscerado inteiro e filetado, prensado, enlatado, embutido, defumado e/ou salgado. CMS: valor agregado. Subprodutos. Tecnologia de processamento de crustáceos e mariscos. Produtos empanados e temperados. Aditivos pertinentes.

Disciplina: Tecnologia de Carnes e derivados

Carga Horária: 45h

No de Créditos : 03

Pré-requisito : Processamento de Alimentos de Origem Animal

Ementa: Padrões de qualidade de carnes e derivados. Tecnologia de processamento de embutidos cárneos curados, maturados, secos e/ou salgados. Aditivos. Legislação. Processamento de subprodutos de carnes.

Disciplina: Tecnologia de Cereais, raízes, tubérculos e Panificação

Carga Horária: 45h

No de Créditos : 03

Pré-requisito : Processamento de Alimentos de Origem Vegetal

Ementa: Processos operacionais de moagem e beneficiamento de cereais, raízes e tubérculos. Tecnologia de seus produtos derivados. Produtos de panificação e massas alimentícias: processos de produção e equipamentos. Ingredientes para panificação. Tecnologia de panificação, massas, amidos e derivados. Tecnologia de extrusão. Legislação

Disciplina: Tecnologia da Água e Resíduos da Indústria

Carga Horária: 45h

No de Créditos : 03

Pré-requisito : Fenômenos de Transportes I; Instalações Industriais e Instrumentação I.

Ementa: Conhecer e compreender a água nos seus principais aspectos: fontes de abastecimento e formas de captação, condições do recurso e sistemas de tratamento, principais problemas na distribuição, categorias de utilizações domésticas e industriais, esgotos e efluentes, condições e tratamentos, parâmetros e análises químicas. Legislação.

Disciplina: Tecnologia do Açúcar e do Alcool

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Processamento de Alimentos de Origem Vegetal

Ementa: Tecnologia do açúcar - Importância do segmento sucroalcooleiro. Cana-de-açúcar: transporte, pesagem, pagamento por teor de sacarose, preparação para moagem, moagem.

Tratamento do caldo, evaporação e cozimento do xarope. Centrifugação da massa cozida. Secagem do açúcar e embalagem. Tecnologia do álcool – preparo do mosto e do fermento. Fermentação alcoólica. Destilação e desidratação do álcool. Controle de qualidade do açúcar e do álcool.

Disciplina: Laboratório de Engenharia Bioquímica

Carga Horária: 45 h.

No de Créditos: 03.

Pré-requisito: Engenharia Bioquímica

Ementa: Produção de microorganismos, etanol e enzimas em laboratório. Estudo de cinética enzimática e de processos fermentativos. Estudo sobre transferência de massa do oxigênio do ar em fermentadores.

Disciplina: Fundamentos de Secagem de Produtos Biológicos

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Fenômenos de Transportes I

Ementa: Princípios da secagem de produtos biológicos; classificação dos processos de secagem; tipos de secadores; levantamento das principais curvas de secagem; modelagem matemática do processo; efeitos da secagem sobre a qualidade dos produtos processados.

Disciplina: Projeto de Refrigeração na Indústria de Alimentos

Carga Horária: 60 h.

No de Créditos: 04.

Pré-requisito: Refrigeração na Indústria de Alimentos

Ementa: O projeto de engenharia: sua importância para a indústria de alimentos, identificação, estudo e organização dos capítulos que o constituem. Escolha do tema para o projeto de refrigeração. Introdução, objetivos, justificativa e dados de entrada do projeto de refrigeração. Cálculos e considerações complementares para a instalação do espaço refrigerado (câmara frigorífica, tanque de resfriamento, túnel de congelamento, trocador de calor etc.). Cálculo da carga térmica. Dimensionamento, seleção e instalação de equipamentos, controles, acessórios e tubulação de refrigeração. *Layout* físico e custos da instalação.

Disciplina: Segurança Industrial

Carga-Horária: 45 h

No de Créditos: 03

Pré-Requisito: Nenhum

Ementa: Higiene e medicina do trabalho. Acidentes do trabalho: conceitos, causas e custos. Agentes de doenças profissionais. Métodos de prevenção individual e coletiva. Aspectos legais. Técnicas de primeiros socorros.

Disciplina: Custos da Produção industrial

Carga-Horária: 60 h

No de Créditos: 04

Pré-Requisito: Nenhum

Ementa: Conceito de sistema. Processos de produção. Custo de processo de fabricação. Custos fixos. Custos variáveis. Retorno dos investimentos fixos. Depreciações. Análise de Custo-Volume-Lucro.

Disciplina: Relações Públicas e Humanas

Carga Horária: 60h

No de Créditos: 04

Pré-requisito: Nenhum

Ementa: Relacionamento com as comunidades, tendo em vista a necessidade atual do uso dos sistemas comunicativos. Obtenção do apoio popular e de instituições e seus serviços. Estudos dos vários aspectos da personalidade humana. Utilização dos conhecimentos para assegurar o perfeito relacionamento entre as pessoas, nos vários campos sociais e profissionais.

Disciplina: Língua Inglesa I

Carga Horária: 60h

No de Créditos : 04 (T: 05)

Pré-requisito : Nenhum

Ementa : Leitura e compreensão de textos, dando-se ênfase à compreensão escrita e também a estrutura gramatical.

Disciplina: Psicologia do Trabalho

Carga Horária: 75h

No de Créditos: 05

Pré-requisito: Nenhum

Ementa: Trabalho e condição humana. Psicologia do trabalho (história, tendências e práticas). Comportamento organizacional: liderança e grupos, motivação, poder e conflito, comunicação e cultura organizacional; participação dos trabalhadores nas empresas. Psicologia e economia: análise do trabalho; trabalho e saúde mental.

Ementas dos Conteúdos Complementares flexíveis: Máximo de 60 horas aula/ 04 créditos

Disciplina: Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I

Carga Horária: 30h

No de Créditos: 02

Pré-requisito: Nenhum

Ementa: Conteúdos variáveis sobre Engenharia de Alimentos.

Disciplina: Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II

Carga Horária: 30h

No de Créditos: 02

Pré-requisito: Nenhum

Ementa: Conteúdos variáveis sobre Engenharia de Alimentos.

10. MECANISMOS DE INTEGRAÇÃO ENSINO/PESQUISA/EXTENSÃO

Os mecanismos de integração ensino/pesquisa/extensão se fazem presentes na formação do discente do Curso de Engenharia de Alimentos por meio de atividades curriculares e extracurriculares, organizadas na forma de Programas, sendo alguns deles relacionados a seguir:

Programa Institucional para bolsista ou voluntário de Iniciação Científica (PIBIC e PIVIC)

Programa Institucional para bolsista de Extensão (PROBEX)

Programa Institucional para bolsista ou voluntário de Monitoria

Programa Institucional de Estágio Supervisionado

Os programas PIBIC e PIVIC propiciam o engajamento dos discentes do Curso de Engenharia de Alimentos em atividades de pesquisa. A existência de um programa de pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos contribui para o aumento no número de vagas oferecidas, possibilitando que um maior número de alunos participe dessas atividades.

O PROBEX é o principal programa voltado para incentivar a participação do corpo discente em atividades ligadas à extensão universitária. Esse programa é coordenado pela PRAC (Pró-Reitoria para Assuntos Comunitários), que viabiliza a interação entre a Universidade e a Comunidade. A monitoria é uma iniciação a docência. Além dos bolsistas remunerados com recursos orçamentários do CNPq e UFPB, outros alunos podem se integrar a essas atividades, na condição de voluntários. Todas essas atividades contribuem para a diminuição dos índices de evasão e repetência, como também para a melhoria do padrão de qualidade dos cursos de graduação.

O estágio supervisionado obrigatório durante o curso é uma forma de interação com a prática profissional em indústrias, laboratórios e instituições públicas. Para o desenvolvimento do estágio, o discente conta com um professor orientador e com um supervisor no local do estágio. É elaborado um plano de estágio, cujo acompanhamento é efetuado através de visitas do orientador ao local do estágio ou é feito à distância, através de relatórios parciais e com a utilização de outras formas de contato, como correspondências, correio eletrônico, etc. Ao final do estágio, como parte do processo de avaliação do mesmo, o discente elabora um relatório, onde são detalhadas as atividades desenvolvidas. O estagiário apresenta o relatório, fazendo a defesa do mesmo, para uma banca examinadora composta por professores da UFPB, incluindo o professor orientador.

11- SISTEMÁTICA DE CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

O processo de implantação do projeto pedagógico do curso engenharia de alimentos será acompanhado por uma comissão avaliadora, designada pelo colegiado do curso. Essa comissão, composta por professores e representantes dos discentes, irá estabelecer os mecanismos de avaliação, devendo os resultados obtidos serem apresentados a coordenação, que juntamente com a comissão e o Departamento irão tomar decisões para promover o bom funcionamento do curso. Ainda, será criada uma comissão de estágios, composta por, no mínimo, 3 professores, o que irá contribuir para o aumento na oferta de vagas de estágios extracurriculares e obrigatórios.

A realização de atividades práticas em todas as disciplinas profissionalizantes é uma meta que se pretende alcançar após implantação de algumas medidas, entre elas a construção de dois laboratórios (Projeto Reuni), que irão atender a demanda de disciplinas obrigatórias e optativas na área de Tecnologia de Carnes e Laticínios. Ainda, serão avaliados a estrutura física atual, de modo que seja melhor aproveitada, viabilizando a realização de novas atividades práticas.

O curso atualmente conta com a colaboração de professores de 17 departamentos, que se comprometeram a ministrar disciplinas obrigatórias e optativas previstas no projeto. No Departamento de Tecnologia Química e de Alimentos, o corpo docente atual (17 professores) é suficiente para ministrar os conteúdos previstos nas três áreas do curso (Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos), sendo 4 mestres e 13 doutores. Esses docentes serão estimulados a participarem de programas de qualificação de modo que se atualizem em suas áreas de estudo. Os professores com mestrado serão incentivados a iniciarem o doutorado.

Com relação aos discentes, serão promovidas atividades que possibilitem a participação em eventos promovidos pela coordenação do curso, realizados na própria instituição, além dos incentivos para participação em eventos de outras instituições.

ANEXO 1 – FLUXOGRAMA DO CURSO ENGENHARIA DE ALIMENTOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA 60	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO 60	QUÍMICA DE ALIMENTOS I 60 B2	QUÍMICA DE ALIMENTOS II 45 A3	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS I 60 A3	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS II 60 A5	ANÁLISE DE ALIMENTOS II 45 B6	ENGENHARIA BIOQUÍMICA 60 H4; A6; F5	PLAN. E PROJ. DA IND. DE ALIMENTOS 75 D8; E7; F7	ESTÁGIO SUPERVISADO 180
B	CÁLCULO VETORIAL E GEOM. ANALÍTICA 60	QUÍMICA ORGÂNICA I 60 A1	QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I 45 B2	QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA 60 A1	QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL 45 B4	ANÁLISE DE ALIMENTOS I 60 A3; B4	OPERAÇÕES UNITÁRIAS I 60 C6	ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS 75	OPTATIVA III 60	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 30
C	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 60	FÍSICA GERAL I 60	FÍSICA GERAL II 60 C2	FÍSICA GERAL III 60 C3	FENÔMENOS DE TRANSPORTES I 60 C3; F4	FENÔMENOS DE TRANSPORTES II 60 C5	OPERAÇÕES UNITÁRIAS II 60 C5	EMBALAGEM DE ALIMENTOS 45 D5	OPTATIVA IV 60	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS II 30
D	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I 60	FUND. DE FÍSICO-QUÍMICA 60 A1	CÁLC. DIF. E INTEGRAL III 60 F2	PESQUISA APLICADA A ENGENHARIA DE ALIMENTOS 30	INT. À CIÊNCIA E TEC. DE MATERIAIS 60 A1; C2	ELETROTÉCNICA 60 C4; D3; E2; E3	CONTROLE DE QUALIDADE DE ALIMENTOS 45 E6; G4	REFRIGERAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS 60 C6	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS I 30	16 créditos
E	ENGENHARIA DE ALIMENTOS NA SOCIEDADE 30	INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR 60 B1	SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS 60 E2; F2	MEC. APLIC. À TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 60 C2; F2	MAT. PRIM. AGROP. DE ORIGEM ANIMAL 45 F1	PRINCÍPIOS DE CONSERVAÇÕES DE ALIMENTOS 60 A3; H4	PROC. DE ALIM. DE ORIGEM VEGETAL 60 G5; E6	OPTATIVA I 60	15 créditos	
F	FUND. DE BIO. CEL. E MOL. APLIC. À ENG. DE ALIMENTOS 60	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II 60 B1; D1	FÍSICA EXPERIMENTAL I 30 C2	TERMODINÂMICA APLICADA 60 D2	CÁLCULO NUMÉRICO 60 H2; E3	INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS E INSTRUMENTAÇÃO I 45 D5; H1	PROC. DE ALIM. DE ORIGEM ANIMAL 60 E5; E6	OPTATIVA II 60	MODELO	FÍSICA GERAL II 60 (número de horas) C2: indica pré-requisito C: indica linha 2: indica coluna C2 corresponde a
G	INTRODUÇÃO A SOCIOLOGIA* 60	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA EXPERIMENTAL 30	FUNDAMENTOS DE FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 30 D2	CÁLC. DAS PROB. E EST. I 60 D1	MAT. PRIM. AGROP. DE ORIGEM VEGETAL 45 F1	CIÊNCIAS DO AMBIENTE 45	INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS E INSTRUMENTAÇÃO II 60 C6; D6	ECONOMIA I 60		
H	DESENHO BÁSICO PARA ENG. DE ALIMENTOS 60	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO 60	MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS I 30 F1	MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS II 30 H3; I3	FÍSICA EXPERIMENTAL II 30 F3; C4	HIGIENE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS 45 H4	FUNDAMENTOS DE NUTRIÇÃO 60 A6	ANÁLISE SENSORIAL 45 G4; E6		
I	30 créditos	30 créditos	LAB. DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS I 30 F1	LAB. DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS II 30 H3; I3	27 créditos	29 créditos	30 créditos	31 créditos		
			27 créditos	29 créditos						

