

RESOLUÇÃO CEPE Nº 051, DE 07 DE DEZEMBRO DE 2015.

APROVA NOVO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS, DA UEPG.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias;

CONSIDERANDO o expediente protocolado sob nº 15.800 de 30.08.2013, que foi analisado pela Câmara de Graduação, através do Parecer deste Conselho nº 051/2015;

CONSIDERANDO a aprovação plenária do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, datada de 22.09.2015, eu, Reitor, sanciono a seguinte Resolução:

- Art. 1º Fica aprovado o Novo Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos, da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, na conformidade do **Anexo**, que passa a integrar este ato legal.
- Art. 2º Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, com efeitos a partir de 1º de janeiro de 2016.
- Art. 3º Revogam-se as disposições em contrário.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.

Dê-se Ciência e Cumpra-se.

Carlos Luciano Sant'Ana Vargas
REITOR.

PROJETO PEDAGÓGICO – BACHARELADO (ANEXO I)**1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO****1.1 SETOR DE CIÊNCIAS****1.2 CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

Documento	número		dia	Mês	ano
Criado pela Resolução	314	de	24	novembro	1997
Reconhecido pelo Decreto Estadual	6642	de	28	novembro	2002
Publicado no Diário Oficial da União	6368	de	29	novembro	2002
Currículo atual aprovado pela Resolução	098	de	15	dezembro	2004
Renovado pelo decreto Estadual	1072	de	13	abril	2011
Publicado no Diário Oficial Estadual	8445	de	13	abril	2011

1.3 TÍTULO (grau) DE: BACHAREL EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS**1.4 CARGA HORÁRIA:**

	Horas
Formação Básica Geral	1853
Formação Específica Profissional	1734
Diversificação ou Aprofundamento	340
Estágio Curricular Supervisionado	187
Atividades Complementares	200

1.5 CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: Quatro mil e trezentas e quatorze (4314) horas**1.6 DURAÇÃO:**

Mínima: 5 anos

Máxima: 7 anos

1.7 TURNO DE OFERTA

<input type="checkbox"/>	Matutino
<input checked="" type="checkbox"/>	Integral

<input type="checkbox"/>	Vespertino
<input type="checkbox"/>	Noturno

1.8 LOCAL DE FUNCIONAMENTO

<input type="checkbox"/>	Campus Central - Ponta Grossa
<input checked="" type="checkbox"/>	Campus em Uvaranas - Ponta Grossa
<input type="checkbox"/>	Campus _____

1.9 REGIME - Seriado Anual (X)**Semestral ()****1.10 NÚMERO ATUAL DE VAGAS**

Vestibular de Inverno	15
Vestibular de Verão	15
Processo Seletivo Seriado - PSS	10
Total de Vagas	40

1.11 CONDIÇÕES DE INGRESSO

<input checked="" type="checkbox"/>	Concurso vestibular
<input checked="" type="checkbox"/>	Processo Seletivo Seriado (PSS)
<input checked="" type="checkbox"/>	Transferência
<input type="checkbox"/>	Outra (qual) -

1.12 PERCENTUAL CANDIDATO/VAGA NOS TRÊS ÚLTIMOS CONCURSOS VESTIBULARES

ANO		TURNO	CAMPUS	VAGAS	Nº DE INSCRIÇÕES	CANDIDATO /VAGA
2010	Inverno	Integral	Uvaranas	15	177	11,80
	Verão	Integral	Uvaranas	15	137	9,13
	PSS	Integral	Uvaranas	10	40	4,00
2011	Inverno	Integral	Uvaranas	15	177	11,80
	Verão	Integral	Uvaranas	15	138	9,20
	PSS	Integral	Uvaranas	10	77	7,70
2012	Inverno	Integral	Uvaranas	15	155	10,33
	Verão	Integral	Uvaranas	15	113	7,53
	PSS	Integral	Uvaranas	10	72	7,20

1.13 LEGISLAÇÃO BÁSICA

- LEI Nº 5.194 - de 24 dez 1966 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências

Decreto Lei nº000620, de 10/06/1969, regulamenta a mencionada lei

- LEI Nº 6.619 - de 16 dez 1978 - Altera dispositivos da Lei nº 5.194, de 24 dez 1966, e dá outras providências.

Resoluções:

Nº 205 - de 30 set 1971 Adota o Código de Ética Profissional

Nº 218 - de 29 jun 1973 Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia

Nº 282 - de 24 ago 1983 Dispõe sobre o uso obrigatório do título profissional e número da Carteira do CREA nos documentos de caráter técnico e técnico-científico.

Decisões normativas:

Nº 030, de 26 ago 1988 Dispõe sobre anotação das atribuições profissionais decorrentes de curriculum cumprido antes da Resolução 218/83

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – Câmara de Educação Superior.

Resolução CNE/CES11, de 11/03/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002, Seção1, p.32.

Resolução UNIV 001/2012 que homologa a Portaria R. nº 468, de 20 de dezembro de 2011, que aprovou as Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presencial e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa, e revogou as disposições em contrário.

Resolução UNIV 045/2012 que *aprova a alteração do art. 23 das Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presencial e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa, homologada pela Resolução UNIV no 1, de 4 de maio de 2012, para a inclusão do § 3º.*

Resolução CEPE 104/09 Aprova regulamento de disciplinas de diversificação e aprofundamento aos cursos de graduação presenciais da UEPG.

1. Resolução CNE/CES nº 02 de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, educação ambiental Lei Estadual 17505/13, Deliberação CEE 04/13, bacharelados, na modalidade presencial.

1.14 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO CURSO:

Considerações:

Foram considerados nesse item as avaliações do curso de graduação em Engenharia de Alimentos realizadas em 2009 por docentes e discentes; em 2011 a avaliação do curso realizada pelos egressos. Os dois processos foram promovidos pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). Em 2012 o colegiado de curso promoveu o **I Fórum de discussão do currículo do curso de engenharia de alimentos** para docentes e discentes. Foram consideradas também as avaliações externas (ENADE, SINAES). Esses indicadores deram suporte a essa proposta visto que em todos os processos de avaliação a maioria das indicações de alterações foram semelhantes. Com essas sugestões foram promovidas intensas discussões no âmbito do colegiado de curso e departamento para atender as adequações e novas necessidades do currículo em função das demandas regionais e nacionais.

1. Avaliação do curso de Engenharia de Alimentos realizada em 2009: (questões fechadas)

Discentes e docentes do curso de Engenharia de Alimentos avaliaram 9 (nove) categorias com diferentes indicadores relevantes dentro da categoria, sendo elas: (1) projeto pedagógico e currículo; (2) Cultura; (3) Ensino-aprendizagem e avaliação; (4) Perfil acadêmico; (5) Organização e gestão; (6) Contexto interno ao curso de graduação; (7) Contexto externo ao curso de graduação; (8) Resultados do desempenho acadêmico e (9) Resultados das avaliações internas e externas.

Os resultados foram validados devido à porcentagem da amostragem tanto dos discentes quanto docentes ser superior a 25%. Responderam 101 alunos dos 173 aptos correspondendo a 58,38% e 15 docentes dos 45 aptos perfazendo um total de 33,33%.

A análise das questões fechadas pôde mostrar que de acordo com os dados obtidos o curso de Engenharia de Alimentos da UEPG na sua avaliação apresentou um bom desempenho (apontado na média com conceito 4) na maioria das categorias avaliadas, necessitando de ajustes. Comportamento um pouco diferente pode ser observado para os alunos que na média apontaram o conceito 3. Essa diferença de conceito entre discentes e docentes no curso pode ser devido a visão mais aprofundada dos docentes nos processos de avaliação enquanto que os alunos se preocupam mais por questões emergenciais como por exemplo disponibilização de mais espaços e laboratórios, entre outros. Outro ponto importante é que os alunos na hora da avaliação pontuam algum problema sem ter uma visão do todo, diminuindo o conceito, justamente para apontar que alguma coisa não está totalmente satisfatória.

Pontos emergenciais a serem considerados na categoria currículo foram a distribuição das disciplinas intra-série (o que indica a proposta de readequação curricular) onde para os discentes ficou evidente o descontentamento dessa distribuição se somarmos os conceitos 3 e 2 perfazendo mais de 50% indicando necessidade de mudança.

Na categoria cultura há concordância tanto para acadêmicos quanto para professores com relação à insatisfação dos espaços físicos disponíveis aos acadêmicos.

Uma das fragilidades apontadas pelos acadêmicos com relação a categoria ensino-aprendizagem foram as alternativas metodológicas utilizadas pelos professores nas atividades de ensino e articulação entre ensino-pesquisa e extensão no curso.

Na categoria perfil acadêmico houve concordância entre alunos e professores sobre a falta de hábito de leitura e pesquisa extraclasse. Os alunos reconhecem ter dificuldade para compreender e escrever trabalhos científicos.

Na categoria gestão houve indicação de que o colegiado precisa divulgar mais suas ações em prol do curso, pouco número de computadores disponíveis para uso pelos acadêmicos, acervo bibliográfico insuficiente e espaços disponíveis para os alunos estudarem.

Os alunos apontam como fragilidades a disponibilidade do corpo docente para atendimento aos alunos, o que pode justificar o grande envolvimento dos professores em muitas atividades tanto técnicas quanto administrativas, que sobrecarregam o docente, o que desagrada aos alunos.

Como **pontos fortes** foram apontados pelos docentes as disciplinas de diversificação ofertadas no currículo e coerência do currículo com o tempo de duração do curso, coerência do currículo com o perfil desejado do egresso e conteúdo das disciplinas de formação específica.

Já para os professores na categoria do processo de ensino-aprendizagem os instrumentos de avaliação utilizados nas disciplinas para verificar os níveis de aprendizagem (provas, trabalhos, pesquisas), avaliação do trabalho docente e das aulas nas diferentes disciplinas foram considerados potencialidades, o que difere da opinião dos alunos.

As condições para dedicação ao curso de graduação, dedicação efetiva para a realização do curso e envolvimento nos processos de estudo das disciplinas foram apontados como potencialidades na categoria perfil acadêmico, como também o envolvimento nas ações desenvolvidas no âmbito do curso e laboratórios disponíveis.

Houve discordância entre docentes e discentes quanto às ações do colegiado em prol do curso. Nessa categoria cabe ressaltar que houve uma porcentagem significativa de respostas zero (referente ao desconhecimento) dos docentes com relação principalmente com relação a mudanças efetivamente realizadas no ensino a partir das decisões tomadas nas reuniões do colegiado do curso e fluxo de informações no interior do curso.

Os discentes demonstraram não ter conhecimento do envolvimento dos professores em orientações de TCC. Isso pode ser justificado devido a implantação no ano de 2009 do Trabalho de Conclusão de Curso.

A coordenação deve promover a imagem do curso em âmbito nacional. Em compensação os alunos reconhecem a contribuição do curso para o desenvolvimento local e regional.

Na categoria resultado de desempenho acadêmico pode ser observado o desconhecimento dos professores com relação a vários indicadores como índice de plano PAE, índice de desistência de acadêmicos do curso, e a relação entre o número de alunos ingressantes e concluintes no curso a cada ano, o que pode ser rapidamente resolvido por ações tomadas pelo colegiado do curso.

O índice de dependência nas disciplinas do curso foi apontado pelos acadêmicos e professores como razoável. Isso permite dizer que os alunos querem aprender e ser exigidos nos processos de avaliação.

O desconhecimento dos acadêmicos e professores com relação aos resultados das avaliações foi um fator de impacto e pertinente nos resultados, inclusive uma porcentagem

alta tanto para discentes quanto para docentes no conceito zero indicam que a coordenação deve divulgar os resultados das avaliações externas do curso pelo SINAES e avaliações internas.

As principais ações propostas são a readequação curricular; proposta de cursos de didática e motivação para os professores, incentivando a alternância nos procedimentos metodológicos utilizados em sala de aula, bem como estabelecer alguns horários dos docentes para atendimento aos alunos; incentivar a leitura dos alunos através de artigos, capítulo de livros dentro da sala de aula; divulgar ações do colegiado e resultados de avaliações internas, externas e do SINAES.

As principais ações a serem tomadas já foram consideradas na discussão da avaliação, mas o processo de avaliação permitiu visualizar problemas de fácil correção, muitas vezes resolvidos por pequenas atitudes tanto do corpo discente quanto docente.

Alguns pontos podem ser rapidamente readequados enquanto outros não dependem da coordenação como falta de espaços físicos e insuficiente número de títulos bibliográficos.

A avaliação do curso é de extrema importância para entender e compreender o processo dinâmico que é um curso de graduação em função das necessidades de adequação com relação às mudanças que o mercado de trabalho impõe pelas inovações tecnológicas constantes. A visão que os alunos e professores têm do curso são indispensáveis para proporcionar celebração, ajustes e mudanças nas questões pertinentes, e principalmente para se ter conhecimento das questões insatisfatórias e que precisam ser rapidamente reformuladas, que somente com o processo de avaliação é possível ser visualizado. Dessa maneira, o processo de avaliação foi muito válido para saber o perfil do curso que o corpo docente ministra.

2. Avaliação do curso de Engenharia de Alimentos realizada em 2009: (questões abertas)

Discentes e docentes do curso de Engenharia de Alimentos responderam 5 (cinco) questões: (1) na sua opinião os objetivos estão sendo atingidos? Sim, não, em partes. Justifique sua resposta; (2) como você avalia a atual organização curricular do curso que você atua; (3) quais são as forças e potencialidades que você identifica no atual currículo (projeto pedagógico) do curso; (4) que fragilidades você identifica no atual currículo (projeto pedagógico) do curso; (5) que melhorias podem ser indicadas/sugeridas para melhorar tais fragilidades.

Os resultados foram validados devido à porcentagem da amostragem tanto dos discentes quanto docentes ser superior a 25%. Responderam 101 alunos dos 173 aptos correspondendo a 58,38% e 15 docentes dos 45 aptos perfazendo um total de 33,33%.

Discentes

O corpo **discente** indicou que docentes e discentes estão bastante envolvidos em pesquisa e extensão, porém o número deve ser maior. A didática docente deve ser revista e o corpo docente não é suficiente. Observou-se que tanto os docentes como os discentes consideraram que há equilíbrio entre aulas práticas e teóricas. No entanto, em relação ao equilíbrio de carga horária entre disciplinas básicas, de engenharia de ciência e de tecnologia de alimentos, os alunos manifestaram a necessidade de ajustes.

Há contradições quanto a infraestrutura do curso e laboratórios - em alguns momentos os discentes afirmam ser boa e em outros consideram não adequados; e quanto a necessidade de readequação das disciplinas no curso.

A estrutura dos laboratórios é considerada como ponto forte. Os outros tipos de disciplinas, também foram bastante citados, juntamente com a qualidade, comprometimento e quantidade dos professores.

Os principais pontos frágeis observados pelos **discentes** em ordem de importância foram a distribuição das disciplinas no curso; corpo docente qualificado, comprometido e suficiente; quantidade e qualidade de aulas de engenharia e gestão.

As sugestões dos discentes foram principalmente quanto a redistribuição de disciplinas do currículo interséries, relação de carga horária entre teoria e prática, e o aumento do quadro docente e funcional foi bastante citado. A infraestrutura dos laboratórios e demais dependências também foi considerada. Deve-se tomar cuidado e atenção para a qualidade das aulas ministradas e capacitação do corpo docente, pois foram bastante considerados os itens referentes a avaliação, formação e comprometimento dos docentes, bem como a didática dos professores.

Docentes

Com relação aos objetivos do curso os **docentes** se manifestaram de forma positiva enfatizando quantidade e qualidade de aulas de engenharia, ciência e tecnologia de alimentos e aulas práticas. Os docentes se consideram qualificados, comprometidos e didáticos. O curso proporciona boa interação com a indústria, mas há necessidade de melhor gestão do curso, principalmente com relação a distribuição das disciplinas.

Quanto a infra estrutura do curso e dos laboratórios os docentes acreditam que os laboratórios atendem as necessidades, mas a infra estrutura necessita de melhorias.

Observou-se que os docentes consideraram que há equilíbrio entre aulas práticas e teóricas e equilíbrio de carga horária entre disciplinas básicas, de engenharia de ciência e de tecnologia de alimentos.

Os docentes apontaram principais pontos frágeis do curso de Engenharia de Alimentos: corpo docente comprometido, qualificado e suficiente, sendo que neste item o que pesou foi o número de docentes ser insuficiente. Em segundo lugar houve empate para os parâmetros quantidade e qualidade das aulas de formação básica; quantidade e qualidade de aulas de engenharia; estrutura dos laboratórios; infraestrutura; distribuição das disciplinas no curso e gestão, respectivamente. Em terceiro lugar foram citados a falta de qualidade e quantidade de aulas de ciências de alimentos e uma maior interação com a indústria.

Discentes e docentes concordaram que o principal ponto forte do curso são as disciplinas de tecnologia de alimentos, e com relação a interação do curso com indústrias (aplicação, visitas e estágios) discentes e docentes consideraram inadequada.

Fazendo uma analogia entre o resultado das questões fechadas e abertas pode-se dizer que em alguns pontos houve coerência entre as respostas, porém com algumas contradições entre opiniões de docentes e discentes. Fragilidades apontadas nas questões fechadas foram também reportadas nas questões abertas. De forma geral pode-se dizer que o curso de Engenharia de Alimentos da UEPG apresentou um bom desempenho apesar de necessidade de ajustes.

A partir dos resultados obtidos ficou clara a necessidade de se ter um projeto pedagógico dinâmico, ou seja, é necessário discutir frequentemente o curso para melhorar o

aprendizado dos alunos. Há necessidade de introduzir conteúdos e/ou disciplinas específicas de engenharia no curso, além de melhorar os conteúdos de disciplinas de formação básica, observando a multidisciplinaridade. Em menor porcentagem foram considerados itens como adicionar conteúdos em ciência e tecnologia; redistribuição de conteúdos e carga horária em disciplinas de ciência e tecnologia, redistribuição das disciplinas do currículo interséries; relação de carga horária entre teoria e prática e infraestrutura.

Dentre a avaliação das questões abertas pode-se definir algumas ações para melhorar o curso, estando relacionadas com relação à readequação curricular; proposta de cursos de didática e motivação para os professores, incentivando a alternância nos procedimentos metodológicos utilizados em sala de aula e divulgar ações do colegiado.

O processo de avaliação permitiu visualizar problemas de fácil correção, muitas vezes resolvidos por pequenas atitudes tanto do corpo discente quanto docente. Alguns pontos podem ser rapidamente readequados enquanto outros não dependem da coordenação como falta de espaços físicos e corpo docente insuficiente.

A avaliação do curso é de extrema importância para entender e compreender o processo dinâmico que é um curso de graduação em função das necessidades de adequação com relação às mudanças que o mercado de trabalho impõe pelas inovações tecnológicas constantes. A visão que os alunos e professores têm do curso são indispensáveis para proporcionar celebração, ajustes e mudanças nas questões pertinentes, e principalmente para se ter conhecimento das questões insatisfatórias e que precisam ser rapidamente reformuladas, que somente com o processo de avaliação é possível ser visualizado. Dessa maneira, o processo de avaliação foi muito válido para saber o perfil do curso que o corpo docente ministra.

3. Documento Síntese referente ao processo do ENADE 2008 e Relatório de Egressos

A partir da análise dos resultados obtidos pelo Relatório de Avaliação de Curso de Engenharia de Alimentos da UEPG – SINAES – ENADE 2008 e do Relatório de Egressos 2011, o Colegiado de Curso de Engenharia de Alimentos observou fragilidade dos acadêmicos no desempenho do ENADE no componente específico do curso, o que sugere reflexão quanto à contribuição das disciplinas do curso para a formação dos alunos. Os demais componentes como infraestrutura, organização didático-pedagógica e qualificação docente foram classificados como satisfatórios. O curso de Engenharia de Alimentos foi bem conceituado pela maioria dos alunos e adequado as necessidades do mercado de trabalho, havendo colocação expressiva dos egressos nos diversos setores relacionados ao curso. A região de Ponta Grossa é um pólo agroindustrial bastante expressivo e por isso a maior parte dos egressos é absorvida pelas indústrias, indicando que o curso atende as necessidades regionais. Outros pontos observados nos resultados das avaliações anteriores e importante ressaltar foram a falta de espaços físicos; número de docentes insuficientes para desenvolver todas atividades demandadas pelo departamento, que apesar de pequeno vem desempenhando atividades muito importantes para o desenvolvimento da instituição, onde só em projetos de pesquisa e extensão recebeu a importância de mais de 6 milhões de reais nos últimos 3 anos. Outros pontos como insuficiente conteúdo sobre gestão de pessoas, aumento do número de

exemplares na biblioteca, ausência de espaços de permanência dos acadêmicos e promover o curso nacionalmente foram apontados. Outros pontos como estrutura dos laboratórios, boa interação com a indústria e promoção de diversas modalidades de estágios para os alunos foram apontados como pontos fortes do curso.

Com base nos resultados obtidos das avaliações propostas pela CPA desde 2009 o colegiado do curso de Engenharia de Alimentos realizou desde 2010 reuniões periódicas para discussão do Projeto Pedagógico do Curso, bem como convidou demais departamentos envolvidos que auxiliam nosso curso com disciplinas de formação básica. Como ações para melhorar os componentes apontados pelas avaliações, o colegiado organizou um Fórum de discussão do curso em março de 2012 onde foram apresentados aos alunos e professores os resultados referentes aos processos avaliativos do curso envolvendo docentes, discentes e egressos propostos pela CPA desde 2009. O Fórum promoveu palestras com temas relacionados ao Sistema Nacional de Avaliação de Educação Superior, Organização Curricular, participação de representante do CREA para explicação sobre a Resolução 1010 e sua implicação em nosso currículo e realização de dinâmicas de grupo com temas referentes à estratégia de didática e de avaliação utilizados na aprendizagem e Estrutura Curricular – solicitando potencialidades, fragilidades, sugestões em cada tema, a fim de levantar mais questões pertinentes, e de certa forma não contempladas nas avaliações anteriores como também oportunizar a participação dos alunos que não tiveram oportunidade de participação dos processos avaliativos. Também foi organizado um segundo Fórum (abril de 2012) para apresentação dos principais resultados do primeiro Fórum aos professores bem como as perspectivas de readequação curricular. Nessa oportunidade a pró-reitora de graduação escutou as demandas do curso e escutou as sugestões dos professores. Outras ações como promoção de curso de didática e motivação aos professores, em parceria com o Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos também foi promovido para os professores em 2011. Foi solicitado à PROGRAD suporte técnico de profissional experiente para auxiliar no processo de readequação curricular. Foi solicitado listagem de todos formados desde 2002 (primeira turma) para formar um grupo de estudo, discussão e sugestões em redes sociais sobre nosso curso, interagindo com egressos e que participam efetivamente do mercado de trabalho podendo dar sugestões, e indicar tendências.

Considerando as avaliações e o ENADE o curso de Engenharia de Alimentos apresentou bom desempenho apesar de necessitar de ajustes. Introdução de disciplinas de engenharia ao curso e melhorar conteúdos de disciplinas de formação básica são alterações necessárias e evidentes. A implantação do grupo PET/Engenharia de Alimentos fortaleceu ações como maior interação entre os alunos, apoio aos professores, atualização do site do departamento/colegiado apresentando informações pertinentes ao nosso curso como projeto pedagógico, horários, nome dos professores e notícias relacionadas, promovendo maior integração em nossa instituição e para os interessados em nosso curso. Interação entre ensino, pesquisa e extensão é fundamental para dar suporte ao curso, para atender as demandas com qualidade e promover a inserção social.

Os processos avaliativos são essenciais para autoconhecimento, reorganização e ajustes do projeto pedagógico do curso, permitindo entender as necessidades, os pontos críticos e pontos fortes do curso. Podemos dizer que esses processos auxiliaram muito nosso colegiado para a tomada de decisões e visualização de nossas potencialidades e deficiências.

4. I Fórum de discussão do currículo do curso de engenharia de alimentos

No dia 16 de março de 2012 o Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos realizou o I Fórum de discussão do Curso de Engenharia de Alimentos.

O Fórum teve como objetivos proporcionar o debate sobre o curso de Engenharia de Alimentos na UEPG, o perfil do curso e principalmente promover a interação entre docentes e discentes, através da execução de dinâmicas de grupo para obter sugestões de alterações da estrutura curricular para elaboração do novo Projeto Pedagógico do Curso.

A programação do evento foi dividida em 2 partes: no período da manhã a prof. Mary Angela Brandalise palestrou sobre ENADE e comentou sua importância aos acadêmicos. Na sequência a prof. Deise Simões apresentou os resultados das avaliações do curso realizada em 2009, o resultado da avaliação de egressos em 2011 e o resultado do ENADE 2008, já que os resultados de 2011 ainda não foram divulgados. A prof. Graciete Tozetto Góes pulverizou de ideias a plateia sobre currículos e flexibilização curricular. No período da tarde os trabalhos começaram com o Engenheiro Agrônomo Vânder Moreno representando o CREA - Ponta Grossa trazendo esclarecimentos sobre a Resolução 1010. Na sequência, alunos e professores foram divididos para realização de dinâmicas de grupo a fim de obter informações e opiniões sobre a atual estrutura curricular do curso e estratégias de didática e sistema de avaliação. Após o tempo estipulado um representante de cada grupo colocou todas as questões pertinentes ao tema proposto.

Ao final, professores e alunos debateram as questões levantadas e a prof. Deise Simões fez o fechamento do Fórum, agradecendo a presença de todos, já que a participação dos alunos e professores foi significativa trazendo muitas contribuições para o novo projeto pedagógico do curso.

ENADE 2008 – conceito 3**ENADE 2011 – conceito 4.**

Os processos avaliativos devem proceder de forma continuada auxiliando na percepção e definição de estratégias tanto administrativas quanto didático-pedagógicas necessárias para a melhoria constante do curso. O instrumento de avaliação proposto pela CPA auxiliou de forma significativa na orientação das ações do colegiado, sendo fundamental para a continuidade do processo e percepção de potencialidade, fragilidades e perfil do curso. Os resultados destas avaliações apontam que o curso necessita contratar professores e investir em espaço físico para a construção de laboratórios, principalmente na área de engenharia. O projeto pedagógico, apresentado neste documento, pode ser executado sem aumento do corpo docente e sem aumento da estrutura física do curso, porém, estas melhorias potencializariam o efeito de inovação e progresso no Curso de Engenharia de Alimentos, que o novo Projeto Pedagógico do Curso se propõe a fazer.

2 - PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO

2.1 O CURSO, SUAS FINALIDADES e CAMPO DE ATUAÇÃO

2.1.1 Curso e suas finalidades:

O curso tem por finalidade, formar profissionais com o título de Engenheiro de Alimentos, capacitados a:

- desenvolver, conceber, operar e otimizar os processos de fabricação de alimentos;
- especificar, desenvolver e melhorar matérias primas, produtos e embalagens;
- idealizar, implementar e projetar a Indústria de Alimentos;
- aproveitar de maneira racional as reservas de Agricultura, Pecuária e Pesca.

2.1.2 Campos de atuação:

Indústrias e empresas do ramo de alimentos, idealizando, projetando e melhorando suas instalações; concebendo, operando e otimizando seus processos de fabricação; especificando, desenvolvendo e melhorando suas matérias primas e produtos finais, embalagens e controle de qualidade.

Pode ainda trabalhar em órgãos públicos e privados na produção, pesquisa, ensino e extensão.

O engenheiro de alimentos pode trabalhar como empregado, empregador ou como autônomo.

2.2 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES BÁSICAS EXIGIDAS PARA O PROFISSIONAL

- 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 a 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;
- XV - desenvolver, administrar e coordenar programas, projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão.

2.3 PERFIL PROFISSIONAL

O Engenheiro de Alimentos deverá ter:

- sólidas formações básicas, aliadas à capacidade para enfrentar e solucionar problemas relativos à ciência, tecnologia e Engenharia de Alimentos e para buscar contínua atualização e aperfeiçoamento;
- Conhecimento de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos e aplicá-los no armazenamento, conservação e transformação de produtos agropecuários, transporte e comercialização de alimentos, observando aspectos químicos, físicos, microbiológicos, sensoriais, nutricionais, econômicos, sociais e industriais;
- capacidade de utilização da informática como instrumento do exercício da Engenharia de Alimentos;
- capacidade de expressão com linguagem culta;
- domínio das técnicas básicas de gerenciamento e administração dos recursos utilizados na profissão;
- formação abrangente que lhe propicie sensibilidade para as questões humanísticas, sociais e ambientais;
- formação ético-profissional;
- visão empreendedora e perfil pró-ativo;
- raciocínio lógico para identificar e solucionar problemas.

2.4 PERFIL DO FORMADOR

O profissional é um engenheiro pleno com as habilitações regulamentadas pela legislação brasileira e um produto de um processo de sólida formação tanto fundamental quanto específica. Logo o perfil dos formadores é profundamente diferenciado na fase propedêutica e na profissionalizante. Resguardado aos primeiros a qualidade de sua atuação nas disciplinas, qualificados que são para o exercício de suas atividades docentes, o perfil do formador do Engenheiro de Alimentos encontra mesmo assim uma pluralidade de enfoques de conhecimento sendo necessário que se perceba o perfil eclético do profissional. Não é somente um perfil que se observa, mas sim o perfil geral de uma equipe também eclética de formadores. Neste perfil encaixam-se profissionais das sub-áreas das engenharias (Química, Mecânica e de Alimentos), das Ciências Biológicas e da Saúde (Biólogos, Farmacêuticos-Bioquímicos e Farmacêuticos-Tecnólogos de Alimentos, Nutrição), das Agrárias (Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária) com qualificação em nível de mestrado e/ou doutorado na subárea de Ciência e Tecnologia de Alimentos e/ou na Biotecnologia. Esta mescla de profissionais conduz o profissional Engenheiro de Alimentos a visualizar o seu exercício profissional com a versatilidade de promover a agroindústria de alimentos com o menor impacto ambiental possível e, se a tecnologia limpa não for aplicável, saber como tratar o meio ambiente como um local viável socialmente, promovido economicamente e desenvolvido industrialmente. Esta é a realidade que o perfil do formador deve ter como meta no seu exercício profissional multiplicador, o bem estar sócio-econômico, científico e tecnológico da população alcançada pelos seus egressos.

2.5 PROCESSO DE AVALIAÇÃO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR APROVADO PELA INSTITUIÇÃO

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR (a partir de 1º de janeiro de 1999) Resolução UNIV nº 39/1998

A avaliação do rendimento escolar do acadêmico compreende:

- a) apuração da frequência às aulas;
- b) verificação da aprendizagem do acadêmico.

A aprovação em qualquer disciplina somente será concedida ao acadêmico que, cumpridas as demais exigências, obtiver o mínimo de 75% de frequência às aulas.

A verificação da aprendizagem em cada disciplina será realizada através de instrumentos como provas orais, escritas e práticas, exercícios de aplicação, pesquisa, trabalhos práticos e outros previstos no respectivo SISTEMA de AVALIAÇÃO da disciplina, proposto pelo professor e aprovado pelo Colegiado de Curso, aos quais serão atribuídas notas.

Para fins de verificação da aprendizagem as notas obtidas pelo acadêmico serão representadas numericamente, com valores do intervalo de zero (0,0) a dez (10,0), com uma casa decimal.

O resultado da avaliação da aprendizagem será calculado através das notas:

- a) de duas (02) verificações bimestrais e do exame final, quando couber, nas disciplinas ofertadas durante meio ano letivo;
- b) de duas (02) verificações semestrais e do exame final, quando couber, das disciplinas ofertadas durante todo o ano letivo.

Ficará dispensado do exame final na disciplina o acadêmico que obtiver nota igual ou superior a sete (7,0), obtida pela média aritmética simples das duas verificações, que será considerada como nota final de aprovação na disciplina, a saber:

- a) das duas (02) verificações bimestrais, quando se tratar de disciplina de meio ano letivo;
- b) das duas (02) verificações semestrais quando se tratar de disciplina de ano letivo inteiro.

Deverá prestar exame final na disciplina o acadêmico que obtiver nota entre dois e meio (2,5) e seis e nove (6,9), obtida pela média aritmética simples das duas (02) verificações, conforme for o caso do tipo de oferta da disciplina (meio ano ou ano inteiro).

OPERACIONALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Resultado final do processo de verificação da aprendizagem

- 1 – Média aritmética simples das duas notas parciais:

$$NF = \frac{1^a NP + 2^a NP}{2}$$

☐ nota final igual ou superior a sete (7,0) = APROVAÇÃO DIRETA;

☐ nota final de dois e meio (2,5) a seis e nove (6,9) = submissão a EXAME FINAL.

- 2 – Média aritmética simples das notas parciais e da nota de exame final:

$$NF = \frac{1^a NP + 2^a NP + NEF}{3}$$

☐ nota final de cinco (5,0) a sete e nove (7,9) = APROVADO;

☐ nota final de um e seis (1,6) a quatro e nove (4,9) = REPROVADO.

OBSERVAÇÕES

- 1ª - As siglas adotadas nas fórmulas de cálculo da média têm as seguintes correspondências:

NF = nota final, 1ª NP = primeira nota parcial, 2ª NP = segunda nota parcial, NEF = nota do exame final

- 2ª - Será aprovado na disciplina o aluno que obtiver:

- ☐ setenta e cinco por cento (75%), no mínimo, de frequência, e
- ☐ média das duas notas parciais igual ou superior a sete (7,0), ou
- ☐ média igual ou superior a cinco (5,0) após a submissão ao exame final.

- 3ª - Será reprovado na disciplina o aluno que:

- ☐ não obtiver, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) de frequência, ou
- ☐ obtiver média das duas notas parciais inferior a dois e meio (2,5), ou
- ☐ obtiver nota final inferior a cinco (5,0) após a submissão ao exame final.

- 4ª - Ficará impedido de prestar exame final o aluno que:

- ☐ não obtiver, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) de frequência na disciplina, e/ou
- ☐ não obtiver, no mínimo, dois e meio (2,5) como média das duas notas parciais.

- 5ª - Ao aluno que não comparecer ao exame final da disciplina será atribuída a nota zero (0,0), salvo os casos previstos nas normas institucionais.

- 6ª - Até dezembro de 1998, a avaliação do rendimento escolar diferia da atual nos seguintes quesitos:

- ☐ nas disciplinas de duração anual havia quatro (04) verificações bimestrais;
- ☐ se não fosse atingida a média sete (7,0) nas verificações bimestrais, a aprovação dependia de exame final, com a obtenção da média final ponderada seis (6,0);
- ☐ caso, após a submissão ao exame final, não se atingisse a média mínima seis (6,0) e a média obtida estivesse entre três (3,0) e cinco vírgula nove (5,9), havia submissão ao exame final em segunda época, mantida a nota mínima seis (6,0) para aprovação final, mediante o abandono dos escores obtidos durante o ano.

3 - COMPONENTES CURRICULARES

3.1 DISCIPLINAS INTEGRANTES DO CURRÍCULO PLENO

Para integralizar o currículo pleno do Curso Superior de Graduação em Engenharia de Alimentos, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 4.314 (quatro mil, trezentos e quatorze) horas, sendo 1.853 (um mil, oitocentas e cinquenta e três) horas em disciplinas de Formação Básica Geral, 1.734 (um mil, setecentas e trinta e quatro) horas em disciplinas de Formação Específica Profissional, 187 (cento e oitenta e sete) horas de estágio, 340 (trezentos e quarenta) horas em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento e 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares, distribuídas em no mínimo 5 (cinco) anos, e, no máximo, 7 (sete) anos letivos.

A carga horária total do curso, fica assim distribuída:

3.1.1 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMÁTICOS – EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	série	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
1	Matemática	101	1	A	Cálculo Diferencial e Integral	136
2		101	1	A	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	102
3		101	2	A	Cálculo Numérico e Álgebra Linear	102
4	Ciência de Alimentos	208	3	1º	Estatística aplicada a Engenharia de Alimentos	68
5	Física	102	1	A	Física I	102
6		102	1	2	Física Experimental I	34
7		102	2	A	Física II	102
8		102	2	2	Física Experimental II	34
9	Química	103	1	A	Química Geral e Inorgânica	68
10		103	1	A	Química Geral e Inorgânica Experimental	68
11		103	1	A	Química Analítica	102
12		103	2	A	Química Orgânica	68
13		103	2	A	Química Orgânica Experimental	68
14	Engenharia de Alimentos	208	1	A	Introdução à Engenharia de Alimentos	68
15	Desenho Industrial	201	3	2º	Desenho técnico computacional	34
16	Mecânica dos Sólidos	201	2	A	Mecânica dos Materiais	68
17	Engenharia de Alimentos	208	2	1º	Fundamentos de Engenharia	34
18	Fenômenos de Transporte	208	2	2º	Fenômenos de Transporte I	51
19		208	3	A	Fenômenos de Transporte II	102
20	Instalações Elétricas Prediais e Industriais	201	4	1º	Instalações Elétricas	34
21	Engenharia de Alimentos	208	3	A	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	102
22	Economia	404	4	2º	Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos	51

23	Ciências Humanas	501	5	1º	Relações Humanas	51
24	Administração	403	5	1º	Administração e Planejamento	51
25	Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	5	1º	Deontologia	51
26	Biologia	303	1	2º	Biologia Geral	51
27	Microbiologia	308	1	2º	Microbiologia Geral	51
					Total em Horas	1.853

Nas disciplinas de Física Experimental I e II serão realizadas as práticas referentes aos assuntos abordados teoricamente nas disciplinas de Física I e II, portanto, as mesmas têm carga horária de 34 horas. As disciplinas de Instalações Elétricas e Desenho Técnico Computacional têm 34 horas por que são complementares às disciplinas de Projetos industriais I e II. A disciplina de Fundamentos de Engenharia é complementar às disciplinas de Fenômenos de Transporte I e II e Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos e por isso também tem carga horária de 34 horas.

3.1.2 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMÁTICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTAMENTO	série	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
28	Físico-Química	103	2	A	Físico-Química	102
29	Termodinâmica	208	2	2º	Termodinâmica aplicada a Engenharia de Alimentos	68
30	Microbiologia de Alimentos	208	2	A	Microbiologia de Alimentos	136
31	Ciência de Alimentos	208	2	A	Matérias Primas Agropecuárias	68
32		208	3	A	Análise de Alimentos	136
33		208	3	A	Bioquímica de Alimentos	136
34		208	4	1º	Química de Alimentos	51
35		208	3	2º	Análise Sensorial de Alimentos	68
36		208	5	1º	Garantia da Qualidade Total	51
37		208	5	1º	Higiene na Indústria de Alimentos	51
38	Nutrição	208	5	1º	Nutrição e Alimentos Especiais	68
39	Engenharia de Alimentos	208	3	A	Operações Unitárias I	136
40		208	4	A	Operações Unitárias II	136
41		208	4	2º	Operações Unitárias III	68
42	Tecnologia de Alimentos	208	3	2º	Tecnologia das Fermentações	68
43	Processos Bioquímicos	208	4	1º	Engenharia Bioquímica	68
44	Engenharia de Alimentos	208	4	2º	Instalações Industriais	51
45		208	3	2º	Projetos Industriais I	34
46		208	4	2º	Projetos Industriais II	34
47		208	5	1º	Projetos Industriais III	34
48	Tecnologia de Alimentos	208	4	A	Embalagens de Alimentos	68
49	Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	4	1º	Ensino, Pesquisa e Extensão I	34
50		208	4	2º	Ensino, Pesquisa e Extensão II	34
51	Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	5	1º	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34
					Total em horas	1.734

As disciplinas de Projetos Industriais I, II e III, Ensino, Pesquisa e Extensão I e II e Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso têm carga horária de 34 horas, por se tratarem de disciplinas de estudo dirigido, que utilizam conceitos abordados em outras disciplinas para formarem projetos. As disciplinas de Projetos Industriais I, II e III utilizam os conceitos de engenharia, tecnologia de alimentos, economia e administração de empresas para dar subsídios para o projeto de uma indústria. Em cada disciplina o grau de complexidade do projeto aumenta, sendo concluído na disciplina de Projetos Industriais III. As disciplinas de Ensino, Pesquisa e Extensão I e II dão suporte à disciplina de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso, de forma que, o trabalho desenvolvido parcialmente nas disciplinas de Ensino, Pesquisa e Extensão I e II é concluído na disciplina Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso na forma de uma monografia

3.1.3 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMÁTICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	série	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
53	Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	5	2º	Estágio Supervisionado	187
					Total horas	187

3.1.4 MODALIDADE DE ESTÁGIO

Disciplina de Estágio	C.H. Sem.		Modalidade de Estágio		
	T	P	Direto	Semi Direto	Indireto
Estágio supervisionado					X

3.1.5 DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMÁTICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPART	série	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
54	Ciência de Alimentos	208	5	1º	Introdução à Toxicologia dos Alimentos	68
55	Tecnologia de Alimentos	208	3	1º	Tecnologia de Frutas	68
56		208	3	2º	Tecnologia de Hortaliças	68
57		208	4	2º	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	68
58		208	5	1º	Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas	68
59		208	4	1º	Tecnologia de Carnes e Derivados	68
60		208	4	2º	Tecnologia de Leite e Derivados	68
61		208	4	1º	Tecnologia de Óleos e Gorduras	68
62		208	5	1º	Tecnologia de Pescados	68
63		208	5	1º	Tecnologia de Produtos Açu-carados	68

64		208	4	1º	Desenvolvimento de Produtos e Marketing	68
65	Engenharia Química	208	3	1º	Simulação de Processos	68
66	Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais	208	4	2º	Automação Industrial	68
67	Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	3	1º	Tópicos Especiais em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos	68
68	Ciência de Alimentos	208	3	2º	Planejamento Experimental	68
69	Educação	505	3	2º	Libras	68
					Total em horas a ser cursada	340

Para concluir o curso, o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 340 horas de Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento. Esta carga horária corresponde a cinco disciplinas, sendo que uma disciplina deve ser cursada na terceira série, três na quarta série e uma na quinta série. As disciplinas poderão ser ofertadas no primeiro, ou no segundo semestre, caso haja necessidade.

3.1.6 DISCIPLINAS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

CÓDIGO/ DEPART.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA TOTAL	
			PRESENCIAL	A DISTÂNCIA

3.1.7 ESTE QUADRO DEVERÁ SER PREENCHIDO SOMENTE POR DISCIPLINAS COM AULAS PRÁTICAS

CÓDIGO DEPART.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA TOTAL	
			PRÁTICA	TEÓRICA
102	Física Experimental I	34	34	0
102	Física Experimental II	34	34	0
103	Química Geral e inorgânica Experimental	68	68	0
103	Química Analítica	102	68	34
201	Desenho Técnico Computacional	34	34	0
103	Química Orgânica Experimental	68	68	0
208	Fenômenos de Transporte I	51	17	34
208	Fenômenos de Transporte II	102	51	51
208	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	102	51	51
308	Biologia Geral	51	34	17
308	Microbiologia Geral	51	34	17
103	Físico-química	102	51	51
208	Microbiologia de Alimentos	136	68	68
208	Termodinâmica Aplicada a Engenharia de alimentos	68	34	34
208	Análise de Alimentos	136	68	68
208	Operações Unitárias I	136	68	68
208	Operações Unitárias II	136	68	68
208	Operações Unitárias III	68	34	34

208	Bioquímica de Alimentos	136	68	68
208	Análise sensorial de alimentos	68	34	34
208	Tecnologia de Fermentações	68	34	34
208	Projetos Industriais I	34	34	0
208	Projetos Industriais II	34	34	0
208	Projetos Industriais III	34	34	0
208	Embalagens de alimentos	68	17	51
208	Engenharia Bioquímica	68	34	34
208	Instalações Industriais	51	17	34
208	Garantia da Qualidade Total	51	17	34
208	Higiene na Indústria de Alimentos	51	17	34
208	Ensino, Pesquisa e extensão I	34	34	0
208	Ensino, Pesquisa e extensão II	34	34	0
208	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34	34	0
208	Estágio supervisionado	187	187	0
208	Tecnologia de Frutas	68	34	34
208	Tecnologia de Hortaliças	68	34	34
208	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	68	34	34
208	Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas	68	34	34
208	Tecnologia de Carnes e Derivados	68	34	34
208	Tecnologia de Leite e Derivados	68	34	34
208	Tecnologia de Óleos e Gorduras	68	34	34
208	Tecnologia de Pescados	68	34	34
208	Tecnologia de Produtos Açucarados	68	34	34
208	Desenvolvimento de Produtos e Marketing	68	34	34
208	Simulação de Processos	68	34	34
208	Automação Industrial	68	34	34
208	Planejamento Experimental	68	34	34

3.1.8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES OU ACADÊMICO CIENTÍFICOS-CULTURAIS

O/A acadêmico(a) do Curso de Engenharia de Alimentos deverá cumprir 200 (duzentas horas) no mínimo, de atividades que complementem sua formação profissional, sendo 115 horas de Estágio Curricular Obrigatório (GRUPO I) e 85 horas de outras atividades (GRUPO II).

GRUPO I – ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA	LIMITE MÁXIMO PARA APROVEITAMENTO	HORAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES
1- Estágios na área de Engenharia de Alimentos.	A carga horária do estágio.	50% da carga horária.	Máximo 115 horas.
2- Projetos de pesquisa.	A carga horária de dedicação do acadêmico no projeto.	100% da carga horária para Iniciação Científica.	Máximo 115 horas.
3- Projetos de extensão.	A carga horária de dedicação do acadêmico no projeto.	100% da carga horária.	Máximo 115 horas.
4- Projetos de ensino.	A carga horária de dedicação do acadêmico no projeto.	100% da carga horária.	Máximo 115 horas.

GRUPO II – OUTRAS ATIVIDADES

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA	LIMITE MÁXIMO PARA APROVEITAMENTO	HORAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES
1-Ciclos de palestras, cursos, encontros, simpósios, congressos, seminários na área de Engenharia de Alimentos.	10 horas por trabalho apresentado, além da carga horária da participação.	100 % da carga horária.	Máximo 70 horas.
2- Ciclos de palestras, cursos, encontros, simpósios, congressos, seminários em áreas afins à Engenharia de Alimentos.	4 horas por trabalho apresentado, além da carga horária da participação.	40 % da carga horária.	Máximo 30 horas.
3- Cursos de informática e línguas estrangeiras.	A carga horária do curso.	5 % da carga horária e no caso de softwares ligados à Engenharia de Alimentos será considerada 50 % da carga horária.	Máximo 20 horas.
4- Visitas Técnicas.	3 horas por visita técnica na cidade ou até 20 km de distância e 6 horas por visita técnica localizada fora do município.		Máximo 20 horas.
5- Monitoria.	A carga horária da disciplina.	100 % da carga horária para disciplina teórica e 50 % para atividades de laboratório.	Máximo 85 horas.
6- Artigos publicados	10 horas por artigo.		Máximo 85 horas.
7- Participação em feiras como expositor.	A carga horária da apresentação.	100 % da carga horária se for na área de Engenharia de Alimentos e 40 % se forem áreas afins.	Máximo 10 horas.
8- Organização de eventos na área de Engenharia de Alimentos.	O dobro da carga horária do evento.		Máximo 80 horas.
9- Atividades de Ensino.	Carga horária das aulas.	40 % da carga horária.	Máximo 20 horas.
10- Trabalho voluntário.		50 % da carga horária.	Máximo 85 horas.
11- Representação no Conselho Universitário.	2 horas por reunião.		Máximo 20 horas.
13- Representação no Departamento.	2 horas por reunião.		Máximo 10 horas.
14- Representação no Colegiado.	2 horas por reunião.		Máximo 10 horas.
15- Presidência do Centro Acadêmico.	20 horas.		Máximo 20 horas.
16- Vice-presidência do Centro Acadêmico.	10 horas.		Máximo 10 horas.

3.2 EMENTAS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Cálculo Diferencial e Integral

EMENTA: Funções de uma ou mais variáveis aplicadas à Engenharia de Alimentos. Limites. Derivadas de uma ou mais variáveis aplicadas à Engenharia de Alimentos. Estudo da variação das funções, máximos e mínimos aplicados à Engenharia de Alimentos. Aplicações. Integrais aplicadas à Engenharia de Alimentos. Cálculo de áreas e volumes. Equações diferenciais ordinárias aplicadas à Engenharia de Alimentos.

BIBLIOGRAFIA:

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Harbra, 3º ed., v. 1, São Paulo, 1994.
FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. Makron Books, 5ª ed., São Paulo, 1992.
STEWART, J. **Cálculo**. Addison Wesley, São Paulo, 2002.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. Editora Addison Wesley, São Paulo, 2002.
ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Bookman, Porto Alegre, 2000.

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

EMENTA: Vetor. Produtos especiais de vetores. Geometria analítica plana e geometria analítica espacial. Superfícies.

BIBLIOGRAFIA

GONÇALVES, Z. N. **Geometria Analítica do Espaço**. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1978.
KLETENIK, D. **Problemas de Geometria Analítica**. Cultura Brasileira, Belo Horizonte, 1984.
LIMA, R. B. **Elementos de Geometria Analítica**. Cia. Ed. Nacional, São Paulo, 1972.
RIGHETTO, A. **Vetores e Geometria Analítica**. IBLC, São Paulo, 1985.
STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. IBCL, São Paulo, 1985.
VENTURI, J. J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. Artes Gráficas e Editora Unificado, Curitiba, 1989.

Física I

EMENTA: Análise dimensional. Fundamentos de Mecânica Clássica. Teoria Cinética.

BIBLIOGRAFIA

BEER, F. P. e JOHNSTON JR., E.R. **Mecânica vetorial para engenheiros**. McGraw-Hill do Brasil, .v. 1 e 2, São Paulo, 1980.
GOLDEMBERG, J. **Física geral e experimental**. Cia. Editora Nacional, São Paulo, 1970.
HALLIDAY, D. **Física**. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1986.
LUCIE, P. **Física térmica**. Editora Campus, 1980.
MARTINS, N. et al.. **Física - análise dimensional**. Ed. Pedagógica e Universitária Ltda., v. 1. São Paulo, 1979.

Física Experimental I

EMENTA: Metrologia: instrumentos de medida, tratamento de dados experimentais. Mecânica: estática, cinemática e dinâmica de sólidos. Hidrostática: massa específica, viscosidade, tensão superficial. Calor: termometria, calor específico, calor latente, dilatação de líquidos e sólidos.

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, W. V. **Manual de laboratórios de física**. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1980.
BEER, F. P. e JOHNSTON JR., E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**. McGraw-Hill do Brasil, v. 1 e 2, São Paulo, 1980.
GOLDEMBERG, J. **Física geral e experimental**. Cia. Editora Nacional, São Paulo, 1970.
HALLIDAY, D. **Física**. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1986.
LUCIE, P. **Física. térmica**. Editora Campus, 1980.
MARTINS, N. et al.. **Física - análise dimensional**. Ed. Pedagógica e Universitária Ltda., v. 1. São Paulo, 1979.
NETTO, H. P. **Física experimental**. Nobel, São Paulo, 1975.
NUSSENZVEIG, H. M. **Física básica**. Edgar Blucher, 2002.
SOLER, P. **Física pratica básica**. Alhambra, Madrid, 1973.
TIMONER, A. **Manual de laboratório de física**. Edgard Blucher, São Paulo, 1973
TIPLER, P. **Física**. Editora Guanabara Dois, v. 1, 2000.

Química Geral e Inorgânica

EMENTA: Matéria e suas propriedades. Desenvolvimento da teoria atômica. Mecânica quântica. Classificação dos elementos. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Funções químicas. Leis químicas, estequiometria. Compostos de coordenação. Líquidos. Soluções. Equilíbrio Químico. Energia e reações químicas.

BIBLIOGRAFIA

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2 ed. Vol 1 e 2. São Paulo: Makron Book, 1994.
VOGEL, A.I. **Análise Inorgânica Quantitativa**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.

Química Geral e Inorgânica Experimental

EMENTA: Normas de segurança, equipamentos básicos de laboratório, finalidades e utilização. Técnicas de separação de misturas. Avaliação de resultados experimentais. Propriedades químicas. Preparo e padronização de soluções, solução tampão. Atividades de laboratório: 68 horas

BIBLIOGRAFIA

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2 ed. Vol 1 e 2. São Paulo: Makron Book, 1994.

SILVA, R. R., BOCCHI, N., ROCHA FILHO, R. C. **Introdução a Química Experimental**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

VOGEL, A.I. **Análise Inorgânica Quantitativa**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.

Introdução a Engenharia de Alimentos

EMENTA: Distinção entre ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. Competência e atribuições do engenheiro de alimentos. Alimentos: matérias-primas e produtos industrializados. Operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos. Princípios gerais de conservação de alimentos. Currículo do curso. Métodos e técnicas de pesquisa. Diretrizes para elaboração e apresentação de trabalhos científicos. Técnicas para apresentação oral de trabalhos e preparação de material didático. Prevenção ao uso indevido de drogas. Trabalho monográfico. Internet como ferramenta de pesquisa. Utilitários do Sistema: Editoração de textos, planilhas, apresentações e imagens. Estruturas básicas de Programação.

BIBLIOGRAFIA:

BARTHOLOMAI, A. **Fábricas de Alimentos: Processos, Equipamentos, Custos**. Editora Acríbia, 1991.

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998.

BRENNAN, J. G., et al. **Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos**. 3ed Editora Acríbia, Zaragoza, Espanha, 1995.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu. 2 ed. 2001.

GAVA, A. J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. 1 ed., Editora Nobel, São Paulo, 1984,

SILVA, J. A. **Tópicos da Tecnologia de Alimentos**, Editora e Livraria Varela, 1 ed., São Paulo, 2000.

SINGH, R.P.; HELDMAN, D.R. **Introducción a la Ingeniería de los Alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1998.

UEPG. **Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos**. 3. ed. rev. atual. Ponta Grossa: UEPG, 2011.

Química Analítica

EMENTA: Química Analítica Inorgânica. Objetivos, divisão e classificação. Reações e soluções aquosas. Concentração das soluções. Hidrólise de sais. Equilíbrio químico. Íons complexos. Reações com transferência de elétrons. Análise por via seca: chama e pérolas. Análise por via úmida: marcha sistemática de identificação de cátions e ânions. Introdução a análise quantitativa; amostragem, dissolução e desagregação. Gravimetria. Volumetria de neutralização, precipitação, óxido-redução e complexação. Atividades de laboratório: 68 horas.

BIBLIOGRAFIA

JEFFERY, G. H. et al. **Vogel - análise química quantitativa**. Guanabara Koogan, 5ª ed., Rio de Janeiro, 1992.

FERNADES, J. **Química analítica quantitativa**. Ed. Hemus, São Paulo, 1982

ADAD, J. M. T. **Controle químico de qualidade**. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.

OHLWEILLER, O. A. **Química analítica quantitativa**. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1982.

BACCAN, N. et al. **Introdução a semimicroanálise qualitativa**. Ed. Unicamp. Campinas, 1995.

FERNANDES, J. **Química analítica quantitativa**. Ed. Hemus, São Paulo, 1982.

SKOOG, D. and WEST, D. M. **Analytical chemistry: an introduction**. Saunders College Publishing, New York, 1986.

Desenho Técnico Computacional

EMENTA: Normalização técnica e convenções. Construções geométricas. Representação de objetos e peças convencionais. Interpretação e elaboração de esboços e desenhos técnicos por meio manual e computacional. Atividades de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

SILVA, S. **A linguagem do desenho técnico**. LTC. Rio de Janeiro, 1984.

NEUFERT, E. **Arte de Projetar em Arquitetura**. Gustavo Gili do Brasil. São Paulo, 1984.

ABNT - **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**.

NBR - 8196. **Emprego de escalas em desenho técnico**, 1983.

NBR - 8403. **Aplicação de linhas em desenhos**, 1984.

NBR - 10067. **Princípios Gerais de representação em desenho técnico**, 1987.

NBR - 10068. **Folha, apresentação desenho técnico**, 1987.

NBR - 10126. **Cotagem em desenho técnico**, 1988.

Biologia Geral

EMENTA: Citologia. Divisão celular. Histologia animal e vegetal. Genética.

BIBLIOGRAFIA:

JUNQUEIRA, L. C., CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**, 8º Ed., Guanabara Koogan, 2005

CARVALHO H.F., RECCO-PIMENTEL S.M. **A Célula**, 2 Ed., Manole, 2007.

LODISH, H.; BALTIMORE, D.; BERK, A; ZIPURSKY, S. L.; MATSUDAIRA, P.; DARNELL, J. **Molecular Cell Biology**. 4º Ed., W.H. Freeman and Company, 2000.

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J. RAFF, M., ROBERT, K., WATSON, J.D., **Fundamentos da Biologia Celular**. 2º ed., Artmed, 2006.

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B; CARMELO-GUERREIRO, S.M. (ed). **Anatomia vegetal**. Viçosa: UFV, 2004.

6BURNS, G. W. eBOTTINO, P. J. **Genética**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1991.

SOUZA, L. A **Morfologia e Anatomia vegetal - células, tecidos, órgão e plântulas**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.

STANSFIELD. **Genética**. 2º Ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1985.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L de, eds. **Microbiologia Ambiental**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1997.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de, eds. **Ecologia Microbiana**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1998.

NEDER, R. N. **Microbiologia. Manual de Laboratório**. Ed. Nobel, 1992.

PELCZAR, M. J. Jr.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia. Conceitos e Aplicações**. 2ª Ed. Vol I e II. Makron Books, 1996.

RIBEIRO, M. C.; SOARES, E. M. M. S. R. **Microbiologia Prática. Roteiro e manual. Bactérias e Fungos**. Ed. Atheneu, 1993.

ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L. R.; AZEVEDO, J. L. **Tratado de Microbiologia**. Ed. Manole, 1991.

TORTORA, G.J. et al. **Microbiologia**. 8º Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Microbiologia Geral

EMENTA: Introdução a microbiologia: morfologia, sistemática e fisiologia de fungos, leveduras e bactérias. Técnicas de microbiologia básica.

BIBLIOGRAFIA:

JUNQUEIRA, L. C., CARNEIRO, J. **Biologia Celular E Molecular**, 8º Ed., Guanabara Koogan, 2005

CARVALHO H.F., RECCO-PIMENTEL S.M. **A Célula**, 2 Ed., Manole, 2007.

LODISH, H.; BALTIMORE, D.; BERK, A.; ZIPURSKY, S. L.; MATSUDAIRA, P.; DARNELL, J. **Molecular Cell Biology**. 4º Ed., W.H. Freeman and Company, 2000.

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J. RAFF, M., ROBERT, K., WATSON, J.D., **Fundamentos da Biologia Celular**. 2º ed., Artmed, 2006.

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B; CARMELO-GUERREIRO, S.M. (ed). **Anatomia vegetal**. Viçosa: UFV, 2004.

6BURNS, G. W. eBOTTINO, P. J. **Genética**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1991.

SOUZA, L. A **Morfologia e Anatomia vegetal - células, tecidos, órgão e plântulas**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.

STANSFIELD. **Genética**. 2º Ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1985.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L de, eds. **Microbiologia Ambiental**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1997.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de, eds. **Ecologia Microbiana**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1998.

NEDER, R. N. **Microbiologia. Manual de Laboratório**. Ed. Nobel, 1992.

PELCZAR, M. J. Jr.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia. Conceitos e Aplicações**. 2ª Ed. Vol I e II. Makron Books, 1996.

RIBEIRO, M. C.; SOARES, E. M. M. S. R. **Microbiologia Prática. Roteiro e manual. Bactérias e Fungos**. Ed. Atheneu, 1993.

ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L. R.; AZEVEDO, J. L. **Tratado de Microbiologia**. Ed. Manole, 1991.

TORTORA, G.J. et al. **Microbiologia**. 8º Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Cálculo Numérico e Álgebra Linear

EMENTA: Espaços vetoriais. Noções de álgebra matricial. Sistemas lineares. Métodos numéricos de resolução. Equações transcendentais. Produto interno. Autovalores e autovetores. Ajuste de curvas. Integração numérica.

BIBLIOGRAFIA:

BOLDINI, F. e COSTA, W. **Algebra Linear**. Harbra, 3ª ed., São Paulo, 1984.
FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**, Prentice Hall, 2006

Mecânica dos Materiais

EMENTA: Estática, cinemática e dinâmica do ponto e do corpo rígido. Tensões e deformações nos sólidos. Análise de peças sujeitas a esforços simples e combinados. Energia de deformação.

BIBLIOGRAFIA

BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros – Estática**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
HIBBELER, R. C. **Mecânica estática**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
HIGDON, A. et. al. **Mecânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984. v. 1.
HIGDON, A. et. al. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
MERIAM, J. L. **Estática**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
NASH, W. A. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.
SHAMES, I. H. **Introdução à mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1983.
TIMOSHENKO, S. P., GERE, J. E. **Mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
ASSAN, A. E. **Métodos energéticos e análise estrutural**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.
BORESI, A. P., SCHMIDT, R. J. **Estática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
CRAIG JR., R. R. **Mechanics of materials**. 2. ed. New York: John Wiley, 1999.
HIBBELER, R. C. **Mechanics of materials**. 4. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.
MASUERO, J. R., CREUS, G. J. **Introdução à mecânica estrutural**. Porto Alegre: UFRGS, 1997.
SÁNCHEZ, E. **Elementos de mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
SHAMES, I. H. **Engineering mechanics**. 4. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.
SOUZA, S. A. **Ensaaios mecânicos de materiais metálicos**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.
TIMOSHENKO, S. P. **History of strength of materials**. New York: Dover, 1983.
TIMOSHENKO, S. P., GOODIER, J. N. **Theory of elasticity**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1970.

Física II

EMENTA: Eletrostática: força elétrica, campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Eletrodinâmica: corrente elétrica, resistência, elétrica, circuitos, elétricos. Ótica Geométrica: reflexão da luz, espelhos planos e esféricos, lentes delgadas e instrumentos óticos. Tópicos da física moderna.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS, N. **Introdução à teoria da eletricidade e do magnetismo**. Edgard Blucher, 2ª ed., São Paulo, 1975
RESNICK, R. e HALLIDAY, D. **Física**. LTC, v. 3 e 4. 4ª ed., Rio de Janeiro, 1983.
REITZ, J. R. et al. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Editora Campus, 3ª ed., Rio de Janeiro, 1982.

Física Experimental II

EMENTA: Eletrostática: força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico. Eletrodinâmica: equipamentos de medida, corrente elétrica, resistência elétrica, circuitos, elétricos. Magnetismo. Eletromagnetismo: demonstrações, circuitos com corrente alternada. Ótica Geométrica: reflexão da luz, espelhos/lentes ótica física. Atividades de Laboratório 34 horas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS, N. **Introdução à teoria da eletricidade e do magnetismo**. Edgard Blucher, 2ª ed., São Paulo, 1975
RESNICK, R. e HALLIDAY, D. **Física**. LTC, v. 3 e 4. 4ª ed., Rio de Janeiro, 1983.
REITZ, J. R. et al. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Editora Campus, 3ª ed., Rio de Janeiro, 1982.

Química Orgânica

EMENTA: Ligações químicas e estrutura. Hidrocarbonetos. Estereoquímica. Análise conformacional. Haletos de alquila. Alcoóis. Éteres. Fenóis. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Compostos de N, P e S.

BIBLIOGRAFIA:

SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. LTC, 9ª ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro, 2010.
CONSTANTINO, M. G.; **Química Orgânica**. LTC, 1ª ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro, 2008.
K. PETER C. VOLLHARDT e AMP; NEIL E. SCHORE. **Química Orgânica, Estrutura e Função**. Bookman, 4ª ed., 2007.
MORRISON BOYD. **Química Orgânica**. Fundação Calouste Gulbekian, 14ª ed., 2005.
ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. **Química Orgânica**. Guanabara Dois, 2ª ed., Rio de Janeiro, 1978.

Química Orgânica Experimental

EMENTA: Segurança no laboratório. Manuseio de aparelhos, equipamentos e reagentes. Preparação e purificação de reagentes e solventes orgânicos. Métodos de extração. Métodos de isolamento, purificação e caracterização de produtos naturais e sintéticos. Análise qualitativa funcional e orgânica. Introdução à síntese orgânica. Atividades de laboratório: 68 horas.

BIBLIOGRAFIA:

SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. LTC, 9ª ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro, 2010.
CONSTANTINO, M. G.; **Química Orgânica**. LTC, 1ª ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro, 2008.
K. PETER C. VOLLHARDT e AMP; NEIL E. SCHORE. **Química Orgânica, Estrutura e Função**. Bookman, 4ª ed., 2007.
MORRISON BOYD. **Química Orgânica**. Fundação Calouste Gulbekian, 14ª ed., 2005.
ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. **Química Orgânica**. Guanabara Dois, 2ª ed., Rio de Janeiro, 1978.

Físico-Química

EMENTA: Teoria cinética dos gases. Leis da Termodinâmica. Transformações físicas de substâncias puras. Misturas simples. Cinética química: velocidade de reações químicas e propriedades de superfícies. Equilíbrio eletroquímico: propriedades termodinâmicas dos íons em solução, células eletroquímicas, aplicações dos potenciais padrões.

BIBLIOGRAFIA:

ATKINS, P.W. **Físico-Química**. Livros Técnicos e Científicos Editora. 7ª edição, 2004.
NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química – Uma Abordagem Conceitual Para as Ciências Farmacêuticas**. Editora Artmed, 2002.
MORRIS, J. G. **Físico-Química para Biólogos**. Editora Polígono e Editora da Universidade de São Paulo, 1972.
ATKINS, P. W. **Physical Chemistry**. 4ª ed., Richard Clay Ltda., Oxford, 1990.
CASTELAN, G. W. **Físico-Química**. Rio de Janeiro, Ao livro Técnico, 1973.
BUENO, W. A. **Práticas de Físico-Química**, Mcgraw-hill do Brasil, 1978.
BRUNS et al. **Planejamento e Otimização de Experimentos**. editora da UNICAMP, 1995.
BOX, G. E. P. e HUNTER, W. G. **Statistics for experimenters. An introduction to design, data analysis and model building**. Nova York; Wiley, 1978.

Fundamentos de Engenharia

EMENTA: Unidades. Análise Dimensional. Variáveis de Processo. Balanços de massa e de energia. Psicrometria. Atividade de água.

BIBLIOGRAFIA:

HIMMELBLAU, D.M. **Engenharia Química: Princípios e Cálculos**, Prentice-Hall do Brasil, 6ª Ed., 1997.

SMITH, J.M. e VAN NESS, H.C. **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**. 3ª Ed. Guanabara Dois, 1980.

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5ª Ed. Guanabara Dois, 1984.

SINGH, RP.; HELDMAN, D.R. **Introduccion a la Ingenieria de los Alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1998, 544p.

Fenômenos de Transporte I

EMENTA: Propriedades dos Fluidos. Estática dos Fluidos. Movimento dos Fluidos. Escoamento em regime laminar e turbulento. Escoamento interno e externo. Escoamento dos fluidos por meio de sólidos particulados. Transporte e agitação dos fluidos. Atividades práticas: 17 horas.

BIBLIOGRAFIA:

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5ª Ed. Guanabara Dois, 1984.

FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. Traduzido por P.Silvestre, 3ª.ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988, 632p.

GEANKOPOLIS, C.J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3a. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993. 921p.

SISSON, L.E.; PITTS, D.R. **Fenômenos de Transporte**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979, 758p.

BENNET, C.O.; MYERS, J.E. **Fenômenos de Transporte**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978, 811p.

SINGH, RP.; HELDMAN, D.R. **Introduccion a la Ingenieria de los Alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1998, 544p.

8p.

Microbiologia de Alimentos

EMENTA: Histórico e importância da microbiologia de alimentos. Ecologia microbiana dos alimentos. Metabolismo dos microrganismos de interesse na tecnologia de alimentos. Toxinfecções alimentares. Microbiologia da água. Fatores intrínsecos e extrínsecos. Efeitos gerados pelos métodos de conservação de alimentos nos microrganismos. Microbiologia das matérias-primas e produtos processados. Padrões Microbiológicos para avaliação da qualidade de alimentos e elaboração de laudos. Fontes de contaminação e deterioração dos alimentos. Higiene e sanitização na indústria de alimentos. Métodos rápidos em análise microbiológica de alimentos. Atividades de laboratório: 60 horas.

BIBLIOGRAFIA:

BOARD, R. G. **Introducción a la Microbiologia Moderna de los Alimentos**. Zaragoza, Espanha: Editorial Acribia, 188.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, U. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996, 181p.

LACASSE, D. **Introdução à microbiologia alimentar**. São Paulo: Instituto Piaget.

PELCZAR, JR. M. J.; CHAN, E.C.S.; KIEG, N. R. **Microbiologia – Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, vol. I e II, 1996.

FRAZIER, W. C.; WESTHOFF, D. C. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1993. 681p.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. São Paulo: Ed. Atheneu, 1991.

BRASIL; **Resolução da diretoria colegiada nº 12 de 02 de janeiro de 2002**, ANVISA, 2002.

BRASIL; **Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003**, MAPA, 2003

CASTILLO, C, J, C. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo : Varela, 2003.

GERMANO, P. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos : qualidade das matérias-primas; doenças transmitidas por alimentos; treinamento de recursos humanos**. Barueri : Manole, 2008.

HAZELWOOD, D, et al. **Curso de higiene para manipuladores de alimentos**, Zaragoza : Acribia, 1991.

Matérias Primas Agropecuárias

EMENTA: Nomenclatura de produtos agropecuários. Matérias-primas de origem animal e vegetal. Características e padrões de qualidade. Perecibilidade. Embalagem, armazenamento e transporte de matérias-primas.

BIBLIOGRAFIA:

BOYELDIEU, J. **Les Cultures Céréalières**. Paris : Hachette, 1980. 255p.

CEREDA, M.P.; SANCHEZ, L. (coords.) **Manual de Armazenamento e Embalagem. Produtos Agropecuários**. Botucatu : Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1983. 194p.

YAHIA, E.M. (ed.). **Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits**. Oxford : W P Woodhead Publishing, 2011. 584p.

HOSENEY, R.C. **Principios de Ciencia y Tecnología de los Cereales**. Zaragoza : Acribia, 1991. 321p.

KADER, A.D. (ed.) **Postharvest Technology**. Oakland : University of California, 1992. 295p.

KENT, N.L. **Tecnología de los cereales**. 2ª ed., Zaragoza : Acribia, 1971. 267p.

LIMA, U.A. (coord.) **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo : Blucher, 2010. 402p.

PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v. 1 e 2, Goiânia : UFG, 1996

PUZZI, D. **Abastecimento e Armazenagem de Grãos**. Campinas : Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666p.

SUZUKI, T. **Tecnología de las proteínas de pescado y krill**. Zaragoza : Acribia, 1987. 230p.

THOMPSON, A.K. **Controlled atmosphere storage of fruits and vegetables**. 2.ed. Wallingford : CABI, 2010. 272p.

VARNAM, A.H.; SUTHERLAND, J.P. **Leche y productos lácteos: tecnología, química y microbiología**. Zaragoza : Acribia, 1991. 547p.

Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos

EMENTA: Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e suas aplicações. Termoquímica. Equações de estado e correlações correspondentes dos sistemas PVT. Equilíbrio de fases. Termodinâmica dos processos de fluxo. Equações de energia dos processos de fluxo de regime permanente.

BIBLIOGRAFIA:

SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**. Guanabara dois. 3º ed. 1980.
SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**. LTC. 7º ed. 2007.
LEVENSPIEL, O., **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. Ed. Edgard Blucher Ltda, 2000.
MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N., **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. LTC. 6º ed. 2009.

Fenômenos de Transporte II

EMENTA: Fenômenos de transferência de calor por condução, convecção e radiação. Transferência de calor em regime permanente e transiente. Transferência de calor associada à ebulição e condensação. Transferência de massa por convecção e difusão. Transferência simultânea de calor e massa. Atividades práticas: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5ª Ed. Guanabara Dois, 1984.
GEANKOPOLIS, C.J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3a. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993. 921p.
INCROPERA, F.P.; WITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

Estatística Aplicada a Engenharia de Alimentos

EMENTA:Análise exploratória de dados: representações gráficas, medidas de posição e dispersão entre variáveis. Inferência Estatística: amostras, estimação de parâmetros, e testes de hipóteses. Introdução à análise de regressão. Introdução à teoria do Controle de qualidade. Uso de softwares estatísticos livres.

BIBLIOGRAFIA:

MORETTIN, P. A. **Introdução à Estatística para Ciências Exatas**. São Paulo: Atual Editora, 1981.
MORETTIN, P. A. & BUSSAB W. O. **Método Quantitativo para Economistas e Administradores, vol1: Cálculo – Funções de uma Variável**. São Paulo: Atual Editora, 1981.
BUSSAB, W. O. ; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 3 ed. São Paulo: Atual Editora, 1986.
VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, 4ed., 256p.

Instalações Elétricas

EMENTA:Circuitos. Medidas Elétricas e magnéticas. Geradores de corrente alternada. Transformadores. Alimentadores de luz e força. Motores de corrente alternada. Luminotécnica. Equipamentos e instrumentos de medição e materiais elétricos. Instalações

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPE Nº 051, DE 07 DE DEZEMBRO DE 2015. FL. 31 DE 73
elétricas prediais e industriais. Especificação de materiais elétricos. Atividades de laboratório: 17 horas.

BIBLIOGRAFIA:

GUSSOW, M.. **Eletricidade Básica**, Schaum McGraw-Hil, São Paulo, 2008.
ADEMARO, A.M.B. **Instalações Elétricas**, Cotrim, 4a edição, Prentice Hall, São Paulo, 2003.

Análise de Alimentos

EMENTA: Amostragem e preparo de amostra para análise de alimentos. Confiabilidade dos resultados. Determinação dos constituintes dos alimentos. Medidas físicas. Introdução à cromatografia e espectrofotometria e aplicações em alimentos. Microscopia de alimentos. Legislação sobre alimentos.

BIBLIOGRAFIA:

ALMEIDA-MURADIAN, L. B. de.; PENTEADO, M. V. C. **Vigilância Sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 203p.
BARBIERI, MARGARIDA K. **Microscopia em alimentos: identificação histológica e material estranho**. Campinas: CIAL/ITAL, 2001.
BOBBIO, F.; BOBBIO P. **Introdução à química de alimentos**. 2 ed. São Paulo: Varela, 1989.
CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. Campinas: Ed. Unicamp, 1999, 212p.
GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. **Análises físico-químicas de alimentos**. Viçosa: Editora UFV, 2011. 303p.
INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Primeira Edição Eletrônica. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.
KOBELITZ, M. G. B. **Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade**. Rio da Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 301p.
MORETTO, E.; FETT, R.; CONZAGA, L. V.; KUSKOSKI, E. M. **Introdução à ciência de alimentos**. Florianópolis: UFSC, 2002. 225 p.
RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. São Paulo: Edgar Blucher, Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.
SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NEIMAN, T. A. **Princípios de análise instrumental**. 5 ed. Espanha: McGraw-Hill, 2001. 1024p.

Operações Unitárias I

EMENTA: Cálculo de perda de carga. Equipamentos para deslocar fluidos. Agitação de mistura de fluidos e sólidos. Separação de sólidos particulados. Redução de tamanho. Fluidização. Filtração, sedimentação e centrifugação. Transporte de alimentos sólidos. Atividades de laboratório: 34 horas

BIBLIOGRAFIA:

COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química**. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GEANKOPOLIS, C.J **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

Bioquímica de Alimentos

EMENTA: Estrutura, propriedades e funcionalidades de carboidratos, proteínas e lipídeos. Enzimas. Vitaminas. Metabolismo e transformações bioquímicas nos alimentos. Aplicação de enzimas no processamento de alimentos.

BIBLIOGRAFIA:

BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Manual de Laboratório de Química de Alimentos**. Varela: São Paulo, 1995.

COULTATE, T.P.; ARAGON, C.R.; BURGOS, J.G. **Manual de química y bioquímica de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 2ªed., 1998, 366p.

FENNEMA, O.R. **Food chemistry**. New York: Marcell Dekker. 3ªed., 1996, 1067p.

KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos**. Guanabara Koogan: 1º ed., Rio de Janeiro, 2008.

LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. Sarvier: São Paulo, 2000. 820 p.

MACEDO, A. G.; PASTORE, G.M.; SATO, H.H.; PARK, Y.G.K. **Bioquímica Experimental de Alimentos**. Varela. 1ªed., São Paulo, 2005.

PLUMMER, D..T. **An introduction to practical biochemistry**. McGraw Hill: London, 1971. 367 p.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. 184p.

RIEGEL, R.E. **Bioquímica**. Unisinos: São Leopoldo, 1996.

ZANCAN, G.T. **Bioquímica - Aulas práticas**. Departamento de Bioquímica/UFPR. Ed. da UFPR, 6ª ed., Curitiba, 2001. 176 p.

Análise Sensorial de Alimentos

EMENTA: Fisiologia dos órgãos dos sentidos. Introdução à psicofisiologia. Propriedades sensoriais dos alimentos. Métodos de análise sensorial. Técnicas experimentais. Montagem, organização e operação de um programa de avaliação sensorial. Seleção de provadores. Correlação entre medidas sensoriais e instrumentais. Atividades de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Escalas utilizadas em Análise Sensorial de Alimentos e Bebidas. NBR 14.141**. São Paulo: ABNT, 3 p., 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Teste de Ordenação em Análise Sensorial. NBR 13.170**. São Paulo: ABNT, 7 p., 1994.

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como Fazer Experimentos**. 2. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp. 401 p. 2003.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Análise Sensorial dos Alimentos e Bebidas. Terminologia. NBR 12.806**: São Paulo: ABNT, 8 p., 1993.

- BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como Fazer Experimentos**. 2. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp. 401 p. 2003.
- DA SILVA, M. A. A. P.; SAMPAIO, K. L.; BERTOLINI, A. C. CG-Olfatometria (CGO): uma revisão. In: FRANCO, M. R. B. **Aroma e sabor de alimentos: temas atuais**. São Paulo: Livraria Varela, 2003. p. 29-46.
- ELLENDERSEN, L. S. N.; WOSIACKI, G. **Análise Sensorial Descritiva Quantitativa. Estatística e Interpretação**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2010.
- FARIA, E. V.; YOTSUYANAGI, K. **Técnicas de Análise Sensorial**. 2ª. ed. Campinas: Ital/Lafise, SP, 2008, 120 p.
- FERREIRA, V. L.; ALMEIDA, T. C. A.; PETTINELLI, M. L. C. V.; DA SILVA, M. A. A. P.; CHAVES, J. B. P.; BARBOSA, E. M. M. Testes afetivos. In: **Análise Sensorial Testes Discriminativos e Afetivos**. Campinas: Profíqua, 1ª. ed., 2000, p. 54-71.
- CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L. **Métodos de diferença em Avaliação Sensorial de Alimentos e Bebidas**. Imprensa Universitária. Universidade Federal de Viçosa – UFV. Viçosa, Minas Gerais. 1993.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 2nd Ed. Florida - USA: CRC Press, 1991. 354 p.
- MINIM, V. P. R. **Análise Sensorial. Estudos com Consumidores**. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010. 308p.
- MINIM, V. P. R. **Análise Sensorial. Estudos com Consumidores**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006. 225 p.

Tecnologia das fermentações

EMENTA: Microrganismos de interesse industrial. Processos fermentativos. Alimentos e bebidas obtidos por fermentação. Atividades de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

- BORZANI, W. SCHMIDELL, W. LIMA, U.A., AQUARONE, W. **Biotecnologia Industrial – Fundamentos**, São Paulo: Edgard Blücher, 2001, v.1, 254p. 2001.
- AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 227p. (Série Biotecnologia Industrial, v. 4)
- BINSFELD, P.C. **Biossegurança em Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- BOREM, A., SANTOS, F. **Biotechnologia simplificada**. Viçosa: Ed. UFV, 2004.
- COSTA, N. M., BORÉM, A. **Biotechnologia e Nutrição**. São Paulo: Nobel, 2003.
- BU'LOCK, J.; KRISTIANSEN, B. **Biotechnologia Basica**. Zaragoza: Acribia, 1991. 557p.
- CRUEGER, W.; CRUEGER, A. **Biotechnologia: manual de microbiologia industrial**. Zaragoza: Acribia, 1993. 413p.
- FARNWORTH, E. R. **Handbook of fermented functional foods**. Boca Raton: CRC Press, 2003. 390p.
- NELSON, D. L.; COX, M. M. LEHNINGER **Princípios de Bioquímica**. 3ª ed. São Paulo Sarvier, 2002. 975p.
- PELCZAR JR, M.J., CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. **Microbiologia. Conceitos e aplicações**. 2ª ed., v. 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1997. 527p./517p.
- STEINKRAUS, K.H. (ed.) **Handbook of Indigenous Fermented Foods**. 2nd Ed., New York: Marcel Dekker, 1996. 776p.
- SOCCOL, C.R., PANDEY, A., LARROCHE, C. (eds.) **Fermentation Processes Engineering in the Food Industry**. Boca Raton: CRC Press, 2013. 510p.

Projetos Industriais I

EMENTA: Sistemas de escoamento em processos na indústria alimentícia. Layout de plantas industriais. Balanços de massa e energia aplicados em operações unitárias

BIBLIOGRAFIA:

SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**. Guanabara dois. 3º ed. 1980.
SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**. LTC. 7º ed. 2007.
LEVENSPIEL, O., **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. Ed. Edgard Blucher Ltda, 2000.
COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química**. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.
FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios de Operações Unitárias**. 2º ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3º ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.
PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5ª Ed. Guanabara Dois, 1984.
FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. Traduzido por P.Silvestre, 3ª.ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988, 632p.
GEANKOPOLIS, C.J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3a. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993. 921p.
SISSON, L.E.; PITTS, D.R. **Fenômenos de Transporte**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979, 758p.

Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente

EMENTA: Educação ambiental. Origem e natureza dos resíduos da indústria de alimentos. Características e métodos de tratamento de resíduos sólidos e líquidos. Classificação de água. Medidas de carga poluidora. Tratamento primário, secundário e terciário. Tratamento de resíduos de indústrias alimentícias: Análise de resíduos e controle de operações de tratamento. Aproveitamento de resíduos da indústria de alimentos. Estudo do binômio ecologia x economia.

BIBLIOGRAFIA:

NUNES, J.A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. Aracaju: Triunfo, 2001.
METCALF & EDDY. **Wastewater engineering. Treatment, disposal and reuse**. New York: McGraw-Hill, 1991.
VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2011.
VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2011.
VON SPERLING, M. **Lagoas de estabilização**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2009.
VON SPERLING, M. **Lodos ativados**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2009.
CHERNICHARO, C.A.L. **Reatores anaeróbios**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2007.

Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos

EMENTA: Introdução à Microeconomia. Demanda e Oferta de bens. Equilíbrio de mercado. Estruturas de mercado. Elementos de engenharia econômica. Investimentos. Introdução à macroeconomia: políticas fiscal, monetária e cambial. Modelos de crescimento econômico. Desenvolvimento econômico: noções gerais das teorias de desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA:

EQUIPE DE PROFESSORES DA USP. **Manual de economia**. 5. ed., São Paulo: Saraiva, 2005.
ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. 20. ed., São Paulo: Atlas, 2003.
BLANCHARD, O. **Macroeconomia: Teoria e Política Econômica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
ARCHIBALD, G. C e LIPSEY, R. G. **Tratamento Matemático da Economia**. RJ: Zahar, 1970.
PUCCINI, A. de L. **Matemática Financeira**. São Paulo: Saraiva, 2000.
SOUZA, A. e CLEMENTE, A. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 1995.

Operações Unitárias II

EMENTA: Propriedades térmicas em alimentos. Tratamento térmico em alimentos. Principais operações de transferência de calor: trocadores de calor, tratamento térmico e cocção. Principais operações de transferência de massa: destilação, absorção, extração líquido-líquido e extração sólido-líquido.

BIBLIOGRAFIA:

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982
INCROPERA, F.P.; WITT, D.P. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
TREYBAL, R.E. **Mass transfer operations**. New York: McGraw-Hill, 1968

Embalagens de Alimentos

EMENTA: Histórico, conceitos e funções. Embalagens metálicas. Recipientes de vidro. Embalagens plásticas. Embalagens convertidas. Embalagens celulósicas. Estabilidade de produtos embalados. Equipamentos de embalagem. Embalagens de transporte. Legislação. Planejamento e projeto de embalagem.

BIBLIOGRAFIA:

OLIVEIRA, L. M. **Requisitos de proteção de produtos em embalagens plásticas rígidas**. CETEA/ITAL, Campinas, 2006.
BARUFFALDI, R. ; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. São Paulo : Atheneu, 1998.
DANTAS, S. T. ; ANJOS, V. D. A. ; SEGANTINI, E. ; GATTI, J. A. B. **Avaliação de qualidade de embalagens metálicas : aço e alumínio**. CETEZ, Campinas, 1996.

Química de Alimentos

EMENTA: Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas nos alimentos. Reações e modificações químicas de carboidratos, proteínas e lipídeos dos alimentos. Minerais. Aditivos. Fatores anti-nutricionais e tóxicos no alimento.

BIBLIOGRAFIA:

ARAÚJO, J. M. A. **Química de Alimentos**. Editora UFV: 4º ed., Viçosa, 2008 596p.
BELITZ, H.; GROSCH, W. **Química de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 2ªed., 1997, 1087p.
BELITZ, H.; GROSCH, W. **Food chemistry**. Berlin: Springer-Verlag. 4ªed., 2005, 1070p.
BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução a química de alimentos**. São Paulo: Varela. 1985.306p.
BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Química do processamento de alimentos**. São Paulo: Varela. 2ª ed., 1992.151p.
COULTATE, T.P.; ARAGON, C.R.; BURGOS, J.G. **Manual de química y bioquímica de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 2ªed., 1998, 366p.
DAMODARAN, S.; FENNEMA, O.R.; PARKIN, K.L. **Química de alimentos de Fennema**. Porto Alegre: Artmed. 4ª ed., 2010, 900p.
FENNEMA, O.R. **Food chemistry**. New York: Marcell Dekker. 3ªed., 1996, 1067p.
LASLO, H.; BASSO, L.M.; COELHO, C.M.L. **Química de alimentos**. São Paulo: Nobel. 1986, 98p.
RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. 184p.

Engenharia Bioquímica

EMENTA: Cinética de processos fermentativos, bioreatores e processos fermentativos, balanços de massa e energia em bioprocessos; transferência de matéria, transmissão de calor, engenharia dos bioreatores, propriedades reológicas dos meios, sistemas de agitação e aeração em bioreatores, variação de escala, separação e purificação de bioprodutos, controle dos bioprocessos. Atividades de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDEL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia industrial: engenharia bioquímica**. Edgard Blucher, v.2, 1 ed., 2001.
REGULY, J. C. **Biotecnologia dos processos fermentativos: produção de enzimas e engenharia das fermentações**. Editora e gráfica universitária-UFPel, v.3, 1 ed., 2000.
DORAN, P. **Princípios de ingeniería de los bioprocessos**. Editorial acribia SA, 1998.

Ensino, pesquisa e extensão I

EMENTA: Planejamento de projetos ensino, pesquisa e extensão. Aplicação de métodos e técnicas científicas para elaboração de trabalhos. Definição do tema para desenvolvimento de trabalho. Redação da revisão bibliográfica e metodologia.

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografias específicas serão apresentadas no programa da disciplina na área específica que se desenvolverá o trabalho.

Ensino, pesquisa e extensão II

EMENTA: Desenvolvimento de projetos de ensino ou pesquisa ou extensão. Trabalho prático para obtenção de resultados sobre o tema escolhido. Planejamento, organização e discussão dos resultados obtidos.

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografias específicas serão apresentadas no programa da disciplina na área específica que se desenvolverá o trabalho.

Projetos Industriais II

EMENTA: Sistemas de escoamento em processos na indústria alimentícia associados a operações unitárias. Balanços de massa e energia em projetos de equipamentos envolvendo processos mecânicos, térmicos e com transferência de massa. Aplicação dos elementos de instalações industriais e elétricas em um processo industrial.

BIBLIOGRAFIA:

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Schaum McGraw-Hil, São Paulo.
ADEMARO A.M.B. **Instalações Elétricas**. Cotrim, 4ª edição, Prentice Hall, São Paulo, 2003.
SILVA TELLES, P. C. **Tubulações Industriais**. Volumes 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora
HAROLD, S.A. **Instrumentação Industrial**. Hemus Editora
SIGHIERI, L. **Controle Automático de Processos Industriais**. Editora Edgar Blucher
BOLTON, W. **Instrumentação e Controle**. Hemus Editora.
MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas- Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: LTC 3 a Edição, 1996
COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química**. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.
FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios de Operações Unitárias**. 2º ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3º ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.
FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982
INCROPERA, F.P.; WITT, D.P. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
TREYBAL, R.E. **Mass transfer operations**. New York: McGraw-Hill, 1968.
GEANKOPLIS, C.J **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.
PERRY, R.H.; GREEN, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5ª Ed. Guanabara Dois, 1984.
SISSON, L.E.; PITTS, D.R. **Fenômenos de Transporte**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979, 758p.

Instalações Industriais

EMENTA: Elementos de tubulações e seus acessórios. Geração e distribuição de Vapor. Instalação hidráulica, vácuo, gases e outras. Instrumentação e controle. Torres de resfriamento.

BIBLIOGRAFIA:

ASOISSON, H. S. **Instrumentação Industrial**. Hemus Editora
SIGHIERI, L. **Controle Automático de Processos Industriais**. Editora Edgar Blucher
BOLTON, W. **Instrumentação e Controle**. Hemus Editora.
MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas- Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: LTC 3 a Edição, 1996

Operações Unitárias III

EMENTA: Refrigeração na Indústria de alimentos e cadeia do frio, sistemas de refrigeração, compressores, evaporadores, serpentinas e condensadores, resfriadores e carga térmica. Gases e vapores, transferência simultânea de calor e massa, classificação dos evaporadores, evaporadores de simples efeito, economia e recompressão de vapor, evaporadores de múltiplo efeito, pressão osmótica, psicrometria, secagem, secadores, velocidade de secagem, tempo de secagem, spray drying, liofilização

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STOECKER, W.F. E JABARDO, J.M. **Refrigeração Industrial**. Ed. Edgard. São Paulo 1994.
SILVA, J.G. **Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização**. Ed. Artliber.
COSTA, E.C. **Refrigeração**. Ed. Edgard Blücher.
DOSSAT, R.J. **Princípios de Refrigeração**. USA. Hemus. 2002.
TREYBAL, R.E. **Mass transfer operations**. New York: McGraw-Hill, 1968.
GEANKOPOLIS, C.J **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.
McCABE, W.L.; SMITH, J.C. **Operaciones unitarias en ingeniería química**. 6ed. Mexico: McGraw-Hill, 2002
SINGH, R.P., HELDMAN, D.R. **Introducción a la Ingeniería de los alimentos**. Zaragoza: Acríbia, 1998, 544p.
FELLOWS, P. **Tecnología del procesamiento de los alimentos**. Zaragoza: Acríbia, 1993.
CREMASCO, M. A. **Fundamentos de Transferência de massa**. Editora da Universidade Estadual de Campinas. Brasil. 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HELDMAN, D.R.; LUND, D.B. **Handbook of food engineering**. 2 ed. CRC Press, 2007.
IBARZ, A.; BARBOZA-CÁNOVAS, G. **Unit operations in food engineering**. CRC Press, 2002.

Estágio supervisionado

EMENTA: Estágio supervisionado em empresas, instituições públicas ou privadas que desenvolvam atividades na área de Engenharia de Alimentos.

BIBLIOGRAFIA

Regulamento de Estágio Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos. Outras bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas na área específica que se desenvolverá o estágio

Projetos industriais III

EMENTA: Viabilidade técnica, econômica e financeira. Desenvolvimento de projeto de implantação de uma unidade industrial. Conceitos técnicos e aplicação prática de sistemas de planejamento e controle das organizações industriais. Técnicas industriais modernas no planejamento e controle de produção.

BIBLIOGRAFIA:

ANDRADE, N.J., MACEDO, J.A.B. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GEANKOPOLIS, C.J **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

GOMIDE, R. **Fluidos na indústria**

IMHOFF, K.R., IMHOFF, K. **Manual de tratamento de águas residuárias**. 2ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

TAVARES, J.C. **Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho**. São Paulo: Senac, 1995.

TELLES, P.C. **Tubulações industriais**. 8ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso

EMENTA: Elaboração de relatórios técnico-científicos e de trabalho de conclusão de curso sob a orientação de um docente. Apresentação do trabalho para banca examinadora.

BIBLIOGRAFIA:

Normas da **ABNT**.

Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Ponta Grossa conforme **Resolução CEPE nº 183 de 30 de setembro de 2008**.

TACHIZAWA, T. ; MENDES, G. **Como fazer monografia na prática**. 10ª ed. rev. amp. Rio de Janeiro: FGV, 150p., 2005.

Nutrição e Alimentos Especiais

EMENTA: Alimento com fator relacionado à nutrição e à saúde humana. Processos de digestão, absorção e transporte dos nutrientes. Alimentos com fator de alegação nutricional e/ou saúde. Alimentos para fins especiais. Sistemas de avaliação nutricional. Serviços de alimentação. Políticas públicas para a nutrição.

BIBLIOGRAFIA:

DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. **Ciências Nutricionais**. São Paulo: SARVIER, 1998, 403p.
FENNEMA, O.R.; DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.
HAWKES, C. **informação nutricional e alegações de saúde: o cenário global das regulamentações/ OMS – Brasília**. ANVISA, 2006, 116P.
SILVA, S.M.C.S; MURA, J.D.P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2007, 1122p.

Garantia da Qualidade Total

EMENTA: Definição e objetivo de qualidade. Organização e atribuições do controle de qualidade nas indústrias de alimentos. Normas e padrões de identidade e qualidade. Gestão pela qualidade total. Garantia e certificação de qualidade. Análise de perigos e pontos críticos de controle. Controle estatístico de qualidade.

BIBLIOGRAFIA:

Official Analytical Chemists). **AOAC Official methods of analysis. Appendix D: guidelines for collaborative study procedures to validate characteristics of a method of analysis**. Washington: AOAC, 2002;
BERGAMO FILHO, V. **Os caminhos da qualidade e da produtividade: como entender os conceitos da qualidade de um modo simples e gostoso**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992. 65p.
COSTA, A. F. B. et al. **Controle estatístico de qualidade**. 2ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.333p.
EURACHEM. **The Fitness for Purpose of Analytical Methods**. A laboratory Guide to Method Validation and Related Topics. 1st ed. 1998;
INMETRO - **Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial** DOQ-CGCRE-008. **Orientação sobre validação de métodos de ensaios químicos**. Rio de Janeiro: INMETRO, 2007;
INMETRO, **Orientações sobre Validação de Métodos e Ensaios Químicos**, 2003;
MARSHALL JR, I. et al. **Gestão da qualidade**. 9ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008. 204p.
PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 246p.

Higiene na Indústria de Alimentos

EMENTA: Requisitos sanitários de construções, equipamentos e utensílios. Boas práticas higiênicas. Sistema APPCC. Detergência: propriedades dos detergentes, fatores que au-

mentam a ação dos detergentes, métodos de aplicação, operações da limpeza. Sanitização. Avaliação da sanitização. Corrosão. Atividades de laboratório: 34 horas

BIBLIOGRAFIA:

- ARRUDA, G. A. **Guia de procedimentos para implantacao do metodo de analise de perigos em pontos criticos de controle**. São Paulo: Ponto Critico Consultoria em Alimentacao, 1997.
- CASTILLO, C, J, C. **HIGIENE e sanitizacao na industria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2003.
- GERMANO, P. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos : qualidade das matérias-primas; doenças transmitidas por alimentos; treinamento de recursos humanos**. Barueri: Manole, 2008.
- HAZELWOOD, D, et al. **Curso de higiene para manipuladores de alimentos**, Zaragoza: Acribia, 1991.
- HOBBS, B, C. **Higiene y toxicologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1971.
- LOPES, E. **Guia para elaboração dos procedimentos operacionais padronizados : exigidos pela RDC nº 275 da ANVISA**. São Paulo: Varela, 2004.
- SILVA JR. **Manual de controle higienico - sanitario em alimentos**. São Paulo: Varela, 1999.

Relações Humanas

EMENTA: A Psicologia das Relações Humanas. A Personalidade, Atitudes e Comportamentos. Análise Transacional e Relações Humanas. Aspectos de Chefia e Liderança. Aspectos ético-político-educacionais e inclusão da pessoa portadora de necessidades especiais. Relações étnico-raciais dos afrodescendentes.

BIBLIOGRAFIA:

- BARCELOS, F. A. V. **Relações Humanas**. Rio de Janeiro: Aurora, 1965.
- BERNE, E. **Os jogos da vida**. Rio de Janeiro: Artenova, 1974.
- BLANCHARD, N. e ZOGARMI, P. **Liderança e o gerente minuto**. São Paulo: Record, 1968.
- CARVALHO, I. M. **Introdução à psicologia das relações humanas**. Rio de Janeiro: fundação Getúlio Vargas, 1975.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 7 Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003
- DELL PRETTE, A. **Psicologia das Relações Interpessoais: Vivências para o trabalho em grupo**. Petrópolis: Vozes 2001.
- FRITZEN, J. S. **Dinâmica de grupo e relações humanas**. Rio de Janeiro: Vozes, 4º vol., 1976
- HARRIS, T. A. **Eu estou ok – você está ok**. Rio de Janeiro, Artenova, 1973.
- JAMES, M. e D. J. **Nascido para vencer**. São Paulo: Brasiliense, 1975.
- MAYER, R. F. N. **Princípios de relações humanas**. Rio de Janeiro: Record, 1966.
- MEININGER, J. **O sucesso através da análise transacional**. Rio de Janeiro: Artenova, 1974.
- MINICUCCI, A. **Relações Humanas**. São Paulo: Atlas, 1980.
- MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento interpessoal**. Livro Técnico e Científico, Ed. Rio de Janeiro, 1983.
- MURPHY, J. **O poder do subconsciente**. Rio de Janeiro: Record, 1963.
- PETRY, S. & ROBERT B. S. **Hipnocibernética**. Rio de Janeiro: Record, 1973.

PISANI, E. M. et al. **Psicologia geral**. Petrópolis: Vozes, 1983.

RABELLO, I. S. **Treinamento e desenvolvimento**: jogo dos valores da empresa. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

REILLY, W. J. **Sucesso nas relações humanas**. Rio de Janeiro: Cultura, 1964.

VELA, J. A. **Técnicas e práticas das relações humanas**. São Paulo: Loyola, 1955.

WEIL, P. **Relações Humanas na família e no trabalho**. Rio de Janeiro: Vozes, 1971.

URIS, A. **Liderança**. São Paulo: Ibrasa, 1966.

TELLES, A. X. **Psicologia Moderna**. São Paulo: Atlas, 1979.

THOMASON, C.C. & FRANK A. C. **Relações Humanas**. São Paulo: Ibrasa, 1975.

Deontologia

EMENTA: Fundamentos de legislação de alimentos. Órgãos públicos que regem a legislação de alimentos no Brasil. Agência Nacional de Saúde, Secretarias Municipais e Estaduais de Vigilância Sanitária, Ministério da Agricultura, INMETRO, Ministério de Minas e Energia. Registro de produtos e aditivos. Segurança do trabalho. Ética responsabilidade e atribuição do engenheiro de alimentos. Código do consumidor.

BIBLIOGRAFIA:

ABIA. **Compêndio de Legislação de Alimentos** – consolidação das normas e padrões de alimentos. São Paulo, 2003. Vols. 1, 1/A e 1/B.

BRASIL. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**, Aprovado pelo Decreto nº 30.691, de 29-03-52, alterado pelos Decretos nº 1.255 de 25-06-62, nº 1.236 de 02-09-94, nº 1.812 de 08-02-96 e nº 2.244 de 04-06-97, Brasília, 1997.

CREA. **Código de proteção e defesa do consumidor**: lei nº 8.078 de 11/09/1990: manual do profissional. São Paulo, s.d.

DUARTE FILHO, E. **Programa 5 minutos diários de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente**. 3 ed. Belo Horizonte: Ergo Editora Ltda, 1999.

GOMES, J.C. **Legislação de alimentos e bebidas**. 2ªed. Viçosa, MG: Ed.UFV, 2007.

GONÇALVES, E. A. **Segurança e medicina no trabalho em 1200 perguntas e respostas**. 3 ed. ampl., ver. e atual. São Paulo: LTr, 2000.

Administração e Planejamento

EMENTA: Administração e organização de empresas. Métodos de planejamento e controle. Administração: financeira, pessoal e de suprimentos. Liderança. Motivação. Planejamento. Custos.

BIBLIOGRAFIA:

REBOUÇAS, O. D. de P. **Introdução à Administração**. Ed. Atlas SA. São Paulo, 2008.

MONTANA, P. e CHARNOV, B. **Administração**. SP. Ed. Saraiva. 2ª ed. 2003

LACOMBE, F. e HEILBORN, G. **Administração – Princípios e Tendências**. São Paulo. Ed. Saraiva, 2003.

ROBBINS, S. **Adm. – Mudanças e Perspectivas**. Ed. Saraiva. São Paulo, 2006.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. SP. Ed. Atlas AS, 2000.

MEGLIORINI, E. **Custos. Análise e Gestão**. 2ª ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil Ltda, 2007.

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade de Custos Fácil**. Ed. Saraiva. SP, 2009.

LEONE, G. **Custos: um enfoque administrativo**. 6ª ed. Rio de Janeiro. Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1987.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Gerencial: teoria e prática**. São Paulo. Ed. Atlas AS, 1998.

Simulação de Processos

EMENTA: Conceitos e comandos básicos de programação computacional. Modelos matemáticos aplicados à Engenharia de Alimentos. Simulação de processos aplicados à Engenharia de Alimentos. Otimização de processos. Ajuste de parâmetros. Atividades práticas: 34 horas

BIBLIOGRAFIA:

MANZANO, J. A. N. G. OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**, 22ª edição, São Paulo: Érica, 2008.

HALLBERG, B. et al. **Excel 5 for Windows Técnicas Avançadas**, Rio de Janeiro: Berkeley, 1994.

STAA, A. V. **Engenharia de Programas**, Prentice-Hall, 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 1987.

SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**. LTC. 7º ed. 2007.

COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química**. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios de Operações Unitárias**. 2º ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

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

GEANKOPOLIS, C.J **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5ª Ed. Guanabara Dois, 1984.

Tecnologia de Frutas

EMENTA: Frutas. Recepção e beneficiamento. Processamento térmico. Preservação pelo frio. Preservação por processos fermentativos. Preservação pelo controle da pressão osmótica. Concentração e desidratação. Características de qualidade. Produtos industrializados. Embalagens. Aproveitamento de subprodutos. Equipamentos e especificações. Fluxogramas. Cálculo de rendimentos e custos industriais. Tratamentos de resíduos. Atividades de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

BARRET, D. M.; SOMOGYI, L.; RAMASWAMY, H. **Processing Fruits. Science and Technology**. 2 ed., CRC Press, U. S., 2005.

CHITARRA, M. I. F & CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças**. Escola Superior de Agricultura de Lavras, 2 ed.. 2005.

LOVATEL, J.L.; COSTANZI, A.R.; CAPELLI, R. **Processamento de frutas e hortaliças**. EDUCS: Caxias do Sul, 2004, 189 p.

VENTURINI FILHO, W. G. **Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, Legislação e Mercado**. Edgard Blücher: São Paulo, 2005; Vol. 1, p. 550.

FELLOWS, P. **Food processing technology. Principles and practice**. 2 ed., Oxford Brookes University, Cambridge, 2000.

ITAL. **Industrialização de frutas**. Manual técnico, Campinas, 1988.

CAMARGO, R. et al. **Tecnologia dos Produtos Agropecuários – Alimentos**. São Paulo, Nobel, 1984. 298 p.

Tecnologia de Hortaliças

EMENTA: Hortaliças. Recepção e beneficiamento. Processamento térmico. Preservação pelo frio. Preservação por processos fermentativos. Preservação pelo controle da pressão osmótica. Concentração e desidratação. Características de qualidade. Produtos industrializados. Embalagens. Aproveitamento de subprodutos. Equipamentos e especificações. Fluxogramas. Cálculo de rendimento e custos industriais Atividades de laboratório (34 horas).

BIBLIOGRAFIA:

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos**. Edgard Blücher, v. 4, 1 ed., 2001.

BRODY, A. L. **Envasado de alimentos em atmosferas controladas, modificadas y a vácuo**. Zaragoza: Acibia, 1996.

CAMARGO, et al. **Tecnologia dos produtos agropecuários - Alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. UFPA, 2 ed., 2005.

DANESI, E. D. G., EGGA, M. B. **Desidratação de frutas e hortaliças**. Maringá: EDUEM, 2012.

DANESI, E. D. G., LEMES, A. C., NAVACCHI, M. F. P. **Frio na conservação de frutas e hortaliças**. Maringá: EDUEM, 2012.

DANESI, E. D. G., EGGA, M. B. **Processamento de conservas vegetais**. Maringá: EDUEM, 2010.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. Artmed, 2 ed., 2006.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 2 ed., São Paulo: Varela, 2001.

LOVATEL, J. L.; COSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. **Processamento de frutas e hortaliças**. EDUCS: Caxias do Sul, 2004.

OETTERER, M.; REGITANO-d'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Manole, 2006.

ORDÓÑEZ, J. A., et al. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Artmed, v. 1, 2005.

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

Planejamento Experimental

EMENTA: Estatística básica. Testes de hipóteses para médias e variâncias; Medidas de associação entre variáveis. Técnicas clássicas de planejamento experimental fatorial e fatorial fracionado. Planos centrais compostos. Planejamento de experimentos para misturas. Avaliação da qualidade de modelos matemáticos usando a metodologia de

superfície de resposta incluindo a otimização de produtos e processos. Atividades pr: 34 horas

BIBLIOGRAFIA:

LUYBEN, W. L. **Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineering**. 2nd edition, McGraw Hill, New York, 1990.
COUGHANOWR, D. R.; KOPPEL, L. B. **Análise e Controle de Processos**. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.
SEBORG, D. E.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. **Process Dynamics and Control**. 2nd edition, John Wiley, New York, 2003.

Tópicos Especiais em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos

EMENTA: Aspectos inovadores da área de alimentos. Aprofundamento e desdobramento de matéria na área de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. Conteúdos necessários para atualização profissional.

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografias específicas serão apresentadas no programa da disciplina na área do assunto abordado.

Tecnologia de Carnes e Derivados

EMENTA: Composição físico-química e sensorial da carne. Transformações bioquímicas pós-abate, métodos de conservação, microbiologia da carne, controle de qualidade. Princípios de abate humanitário e bem estar animal. Abates suíno, bovino e de aves: processo, aspectos de qualidade e segurança. Tecnologia do processamento de produtos cárneos, aspectos de qualidade e segurança. Atividades de Laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

CASTILLO, C. J. C.; **Higiene e Sanitização na Indústria de Carnes e Derivados**. Varela. São Paulo, SP, 2003. 181 p.
FELLOWS, P. **Food processing technology. Principles and practice**. 2 ed., Oxford Brookes University, Cambridge, 2000.
GERMANO, P.M.L.; Germano, M.I.S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 2ªed. São Paulo : Varela. 2001. 655p.
OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.
ORDOÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos. Componentes dos Alimentos e Processos**. Vol. 1. Porto Alegre : Artmed. 2005. 294p.
PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v. I. 1996.
PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v. II. 1996.
SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R.; TERRA, N. N.; MELO FRANCO, B. D. G. DE. **Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carnes**. Varela. São Paulo, SP. 236 p. 2006.
TERRA, N. N. **Apontamentos de Tecnologia de Carnes**. Ed. Unisinos. 1998.

TERRA, N. N.; BRUM, M. A. **Carne e seus Derivados. Técnicas de Controle de Qualidade.** Nobel. 1988.

Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos

EMENTA: Cereais, raízes e leguminosas. Processos operacionais na moagem e no beneficiamento de cereais e raízes. Farinhas. Panificação e massas alimentícias. Cervejarias. Produtos, ingredientes e garantia de qualidade. Amido: fontes e métodos de obtenção, características físicas e químicas, suas modificações e aplicações industriais. Atividades de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

- CAMARGO, R., FONSECA, H., GRANER, M. et al. **Tecnologia de produtos agropecuários – alimentos.** São Paulo : Nobel, 1984. 298p.
- CAUVAIN, S.P. (ed.) **Bread making: improving quality.** Boca Raton : CRC, 2003. 589p.
- CORNELL, H.J.; HOVELING, A.W. **Wheat Chemistry and Utilization.** Lancaster :Technomic, 1998. 426p.
- DENDY, D.A.V.; DOBASZCZYK, B.J. **Cereals and Cereal Products.** Chemistry and Technology. Gaithersburg : ASPEN, 2001. 429p.
- GORDON, B.; WILLM, C. (eds.) **Primary Cereal Processing. A comprehensive Sourcebook.** Weinheim : VCH, 1994. 544p.
- HOSENEY, R. C. **Principios de Ciencia y Tecnologia de los Cereales.** Acribia: Zaragoza, 1991. 321p.
- KENT, N. L. **Tecnologia de los Cereales.** Zaragoza :Acribia, 1971. 267p.
- LEHNINGER, A. L, NELSON, D. L., COX, M. M. **Princípios de bioquímica.** 2ª ed. São Paulo :Sarvier, 1995. 839p.
- MARSHALL, W.E.; WADSWORTH. J.I. (eds.) **Rice Science and Technology.** New York : Marcel Dekker, 1994. 470p.
- QUAGLIA, G. **Ciencia y Tecnología de la Panificación.** Zaragoza :Acribia, 1991. 485p.
- SCADE, J. **Cereales.** Zaragoza :Acribia, 1981. 93p.

Tecnologia de Óleos e Gorduras

EMENTA:Sementes oleaginosas. Composição e características de óleos e gorduras. Rancidez hidrolítica e oxidativa. Alterações em óleos e gorduras durante aquecimento e fritura. Principais antioxidantes. Recepção e armazenamento de matéria-prima para produção de óleos. Extração. Refino. Mudança de consistência: hidrogenação, esterificação e fracionamento. Emulsões e emulsificantes

BIBLIOGRAFIA:

- AKOH, C. C.; MIN, D. B. **Food Lipids: chemistry, nutrition and biotechnology.** 3 ed. Boca Raton: CRC Press, 2008.
- BOBBIO, F.; BOBBIO P. **Introdução à química de alimentos.** 2 ed. São Paulo: Varela, 1989.
- FENNEMA, O. R. **Food Chemistry.** Marcel Dekker, 1996.
- GUNSTONE, F. D. **Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses.** USA: CRC Press LLC, 2000. 337 p.

HARTMAN, L.; ESTEVES, W. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais**. São Paulo: Secretaria da Indústria e Comércio. 1982. 171 p.

HUI, Y. H. **Bailey's industrial oil and fat products**. V. I, II, III, IV.

MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998. 153 p.

MIYASSAKA, S.; MEDINA, J. C. **A soja no Brasil**. Fundação Cargill, 1981.

O'BRIEN, R. D. **Fat and oils: formulating and processing for applications**. Boca Raton: CRC Press, 2009.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. São Paulo: Edgar Blucher, Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.

Desenvolvimento de Produtos e Marketing

EMENTA: Definição e caracterização de novos produtos. Etapas do desenvolvimento de novos produtos. Caracterização de mercado e ciclo de vida de produto. Relação entre consumidor e novos produtos. Estratégias utilizadas no lançamento de novos produtos. Atividades de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

ALMEIDA, D. M. **Desenvolvimento de produtos**. Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2007. 89p.

CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.

COSENZA, A. J. **Processo de desenvolvimento de novos produtos**. Agosto 2006. Disponível em: <ftp://ftp.unilins.edu.br >. Acesso em: 22 fev. 2009.

ROZENFELD, H. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

SILVEIRA, A. **Stage-Gate™, aumente suas chances de sucesso de seus produtos: A importância da aplicação de um processo de desenvolvimento de produtos**. Agosto 2006. Disponível em: <www.expleo.com.br >. Acesso em: 26 fev. 2009.

FREITAS, R. J. S.; HARACEMIV, S. M. C. **Práticas de desenvolvimento de novos produtos alimentícios na indústria paranaense**. Revista da FAE, Curitiba, v.7, n.2, p. 33 - 45, jul. 2004.

Automação Industrial

EMENTA: Fundamentos do Controle de Processos. Classificação dos instrumentos: instrumentos de malha de controle, instrumentos mais comuns; símbolos gráficos e identificação dos instrumentos, instrumentos de pressão, instrumentos de temperatura, instrumentos de nível, instrumentos de vazão, elemento final de controle, controladores PI e PID, controlador multimalhas. Atividades práticas: 34 horas

BIBLIOGRAFIA:

LUYBEN, W. L. **Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineering**. 2nd edition, McGraw Hill, New York, 1990.

COUGHANOWR, D. R.; KOPPEL, L. B. **Análise e Controle de Processos**. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.

SEBORG, D. E.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. **Process Dynamics and Control**. 2nd edition, John Wiley, New York, 2003.

ROGERS, E. K.; BRIMELow, C. J. B. **Intrumentation and Sensors for the Food Industry**. CRC, 2nd ed, 2001.

ALVES, J. L. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BEGA, E. A. et al. **Intrumentação Industrial**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Tecnologia de Leite e Derivados

EMENTA: Leite: Obtenção, composição, valor nutritivo, conservação, aspectos de qualidade e segurança. Controle da qualidade do leite: análises físicas, físico-químicas e microbiológicas. Processamento industrial de leite e de derivados: aspectos de qualidade e segurança. Atividades de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

AMIOT, J. **Ciência y tecnología de la leche**. Ed. Acribia, 1991. 547 p.

BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do leite: leite, queijo, manteiga, caseína, iogurte, sorvetes e instalações: produção - industrialização - análise**. 15. Ed. São Paulo: Nobel, 2002. 320 p.

BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011. Regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru refrigerado**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 251, p. 6-11, 30 dez. 2011. Seção I.

CAMARGO, R. **Tecnologia de Produtos Agropecuários – Alimentos**. Ed. Nobel. 1984. 298 p.

FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.

FURTADO, M.M. **Principais problemas dos queijos: causas e prevenção**. Edição revisada e ampliada. São Paulo: Fonte Comunicações e Editora, 2005. 200 p.

OLIVEIRA, J. S. **Fundamentos Tecnológicos – Série Tecnologia Agroindustrial**. Governo de São Paulo. s. d.

ORDÓNÊZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos – Alimentos de Origem Animal**. Vol. 02. Ed. Artmed, 2005. 279 p.

TRONCO, V.M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 2ª ed. Santa Maria: UFSM. 2003. 192 p.

VARNAM, A. H.; SUTHERLAND, J. P. **Leche y productos lácteos : tecnología, química y microbiología**. Zaragoza: Acribia, 1995. 476 p.

Tecnologia de Produtos Açucarados

EMENTA: Importância da indústria de produtos açucarados no Brasil. Produção de açúcares: cristal, refinado, glicose, frutose, sorbitol, xilitol, invertido, líquido, xarope de glicose. Processamento de balas duras, caramelos, toffees, fudge, fondant, produtos aerados, balas de goma, produtos drageados, frutas cristalizadas\glaceadas, cacau e chocolate.

BIBLIOGRAFIA:

BECKETT, S.T. **Industrial chocolate manufacture and use**. London: Chapman & Hall, 1993, 408p.

FADINI, A.L., SOLER, M.P., QUEIROZ, M.B. **Publicação Técnica: Seminário de industrialização de balas e confeitos de goma**. Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, Campinas, 1996.

Publicação Técnica: **Seminário tendências na industrialização de balas**. Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL, Campinas, 1998.

BAYMA, C. **Tecnologia do açúcar**. Campinas: Instituto do Açúcar e do Alcool. s.d.

GARCIA, A.E.B., LUCCAS, V. **Inovação tecnológica e competitividade na indústria de chocolates, balas e confeitos**. Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL, Campinas, 2000.

VISSOTTO, F.Z., LUCCAS, V. **Tecnologia e fabricação de balas**. Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL, Campinas, 1999.

AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHIMIDELL, W., LIMA, U.A. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 227p. (Série Biotecnologia Industrial, v. 4)

Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas

EMENTA: Matérias-primas, processos de fabricação e controle de refrigerantes, chás e isotônicos, café, cacau, caldo de cana e refresco em pó. Atividade de laboratório: 34 horas.

BIBLIOGRAFIA:

CAMARGO, A. P. S. **Café: cultura e tecnologia primária**. Lisboa : Inst. Inv. Cient. e Trop., 1994.

IAL. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos**. In: IAL. Normas Analíticas. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 5 ed., 2008.

VENTURINI FILHO, W. G. **Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, Legislação e Mercado**. Edgard Blücher: São Paulo, 2005; Vol. 1, p. 550.

Tecnologia de Pescados

EMENTA: Composição química, processos bioquímicos. Lay-out, conformidade das instalações para o mercado nacional/internacional. Produção, conservação e princípios de processamento, armazenamento do pescado. Tecnologia: processamento de pescado: filetagem, congelamento. Produção de sardinha e atum enlatados. Processamento de camarão congelado. Produção de pescado salgado. Processamento de siri. Produção de surimi. Tecnologia de subprodutos e parâmetros de qualidade.

BIBLIOGRAFIA:

ALMEIDA-MURADIAN, L. B. de; PENTEADO, M. de V. C;. **Vigilância Sanitária: Tópicos sobre Legislação e Análise de Alimentos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MANUEL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Brasília: IBAMA, 2003. 147 p.

OCKERMANN. **Industrializacion de Subproductos de Origen Animal**. Ed. Acribia. 1994.

Introdução à Toxicologia de Alimentos

EMENTA: Fundamentos de toxicologia. Definições e conceitos básicos. Carcinogênese química: relação dieta e câncer. Estudo de compostos tóxicos naturalmente presentes ou veiculados nos alimentos.

BIBLIOGRAFIA:

- BOTSOGLOU N. A.; FLETOURIS D. J. **Drug Residues in Foods: Pharmacology, Food Safety and Analysis**. Marcel Dekker, Inc. 2000.
- BRANEN L.; DAVIDSON P. M.; SALMINEN S.; THORNGATE J. H. **Food Additives**. Second Edition. Marcel Dekker, Inc. 2001
- HELPERICH W.; WINTER C. K. **Food Toxicology**. CRC Press. Boca Raton, USA. 2000.
- KEELER R.; TU A. **Handbook of Natural Toxins Plant and Fungal Toxins**. Vol 1. T. Marcel Dekker Inc. N. Y., 1993.
- MÍDIO A. F.; MARTINS D. I. **Toxicologia de Alimentos**. Varela Editora e Livraria, 1a. Edição. São Paulo, 295 pp, 2000.
- OGA, S. **Fundamentos de Toxicologia**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2003. 474p.
- OMAYE S. T. **Food and Nutritional Toxicology**. CRC Press. Boca Raton, USA. 2004.
- SHIBAMOTO T.; BJELDANES L. F. **Introduction to Food Toxicology**. Academic Press Inc., San Diego, 198p. 1993.
- TIMBRELL, TAYLOR, FRANCIS. **Introduction to Toxicology**, London, 155 pp, 1989.
- VEJA, P. V. **Toxicologia de Alimentos**. Centro Panamericano de Ecologia Humana e Salud. Organización Panamericana de La Salud, Organización Mundial de la Salud, Metepec, México, 218 pp, 1986.

Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

EMENTA: A história da surdez e a educação do sujeito surdo no Brasil: questões sobre o programa de inclusão. Teorias linguísticas sobre a aquisição da linguagem pela criança surda e o estatuto da língua brasileira de sinais (LIBRAS). A Língua Brasileira de Sinais e escrita.

Bibliografia

- BRASIL. MEC/SEESP. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília DF, 2001.
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua brasileira de sinais**. v. I e II. São Paulo: USP, 2001. 2 e.
- FERNANDES, S. **Metodologia da educação especial**. Curitiba: IBPEX, 2007
- GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.
- LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L de; TESKE, O. (org.) **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- PARANÁ. SEED/SUED/DEE. **Aspectos linguísticos da língua brasileira de sinais**. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.
- QUADROS, R. M. e KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira, estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: UFSC, 2008.
- VELOSO, E.; MAIA, V. **Aprenda Libras com eficiência e rapidez**. Curitiba: MãoSinais, 2009.

3.3 INTEGRAÇÃO GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

As atividades de aprendizagem dos alunos de graduação e de pós-graduação na área de alimentos são desenvolvidas no bloco CTA – Centro de Tecnologia Agroalimentar e no bloco CIPP – Centro Interdisciplinar de Pesquisa e Pós-Graduação, ambos localizados no Campus de Uvaranas. A UEPG conta com o curso de mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos desde 2003. Assim, unidas no tempo e no espaço, as atividades de formação e de qualificação são promovidas pelos docentes de graduação e de pós-graduação incluindo ensino, pesquisa e extensão. Os alunos de graduação dão início ao aprendizado prático participando do desenvolvimento de atividades de pesquisa e/ou extensão como estagiários, com bolsas de agências de fomento, empresas e da UEPG, gerando divulgação científica e tecnológica, proporcionando conhecimento à sociedade através da integração entre a Universidade e comunidade. A participação pró-ativa dos alunos no ensino, pesquisa e extensão destaca o curso, complementa a formação acadêmica e verifica-se a cada ano maior porcentagem de ex-alunos da UEPG no Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Os alunos estagiários constituem-se num importante grupo de apoio ao mestrado, pois os candidatos ao título, ao adentrarem no laboratório para fazer suas pesquisas contam com técnicas já instaladas ou com auxílio na instalação de outras justamente por interação com estes estagiários, que conhecem o local e as ferramentas necessárias. Por outro lado, os profissionais em capacitação trazem aos graduandos suas experiências de vida acadêmica e de aprofundamento científico e tecnológico contribuindo com os estagiários, muitas vezes ativando a continuidade de seu processo formativo e ainda abrindo novos horizontes na área da geração de conhecimentos. Não é incomum neste ambiente que um aluno de mestrado contribua com a orientação de graduandos e que receba naturalmente o apoio recíproco, mantendo ao mesmo tempo o corpo docente disponível para o processo de crescimento necessário à retroalimentação profissional, em bibliotecas e instrumentos eletrônicos de busca de informação, tanto virtual quanto factual. A implementação do grupo PET – Programa de Educação Tutorial em 2009 Contribuiu ainda mais para a inserção de atividades complementares na formação acadêmica dos alunos, promovendo cursos, palestras, atividades que colaboram para o processo formativo. A Escola Tecnológica de Leite e Queijos dos Campos Gerais - ETLQueijos e o Centro Mesorregional de Excelência em Queijos aumentou a realização de cursos, aulas prática, número de estágios, contribuindo também para a integração entre o ensino, pesquisa e extensão do curso. Essas atividades visam a melhor formação dos acadêmicos e sua integração, através da flexibilidade curricular proposta no Projeto Pedagógico do Curso.

3.4 MATRIZ CURRICULAR - (respeitar o formato para núcleos temáticos, eixos curriculares ou áreas de conhecimento e/ou respeitando as DCNs e ainda ao modelo fornecido pela PROGRAD/DIVEN)

Modelo – anexo II

3.5 ORGANIZAÇÃO - FORMATO DOS ESTÁGIOS

Estágio Curricular Supervisionado:

O Estágio Curricular Supervisionado será realizado em empresas, instituições públicas ou privadas que desenvolvam atividades na área de engenharia de alimentos. O acadêmico terá um supervisor no local de estágio e um professor orientador da instituição, e apresentará relatórios técnicos durante o período de realização, tendo acompanhamento individualizado. A carga horária mínima do Estágio Curricular Supervisionado deverá ser de 187 horas.

Estágio Curricular Obrigatório

Estágios na área de Engenharia de Alimentos (115 horas)

- termo de compromisso de estágio
- carteira de trabalho assinada pela UEPG/EMPRESA.
- declaração de realização de estágio assinada pelo responsável

Será contabilizada 50% carga horária das atividades desenvolvidas no estágio.

Informações mais detalhadas sobre as duas modalidades de estágio estarão no Regulamento de Estágio Curricular vigente do curso de engenharia de alimentos da UEPG. Este regulamento será entregue a todos os acadêmicos, professores e supervisores.

3.5.1 CARGA HORÁRIA DE SUPERVISÃO DE ESTÁGIO

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO
2020		170h

3.6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A disciplina OTCC terá um professor responsável pela disciplina e demais docentes participarão orientando em suas áreas. O acadêmico será livre para escolher o tema do seu trabalho de conclusão de curso, desenvolvendo sua autonomia intelectual e criatividade. A organização do trabalho obedecerá regulamento próprio, podendo ser apresentado na forma de artigos e/ou monografias (relatórios técnico-científicos).

3.6.1 CARGA HORÁRIA DE SUPERVISÃO DO OTCC

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO
2020		1360h

3.7 PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

A estrutura curricular procurou fortalecer a articulação entre teoria e prática, em todas as atividades do curso, e a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, valorizando a atividade individual e coletiva.

A grande maioria das disciplinas do currículo pleno e todas as disciplinas de diversificação na área de tecnologias apresentam atividades de laboratório, perfazendo um total de 2026 horas.

No estágio extracurricular, quer seja na instituição ou empresas privadas, os acadêmicos também realizam atividades práticas de laboratório. Há ainda, oferecida pelo departamento, a prestação de serviços em análises microbiológicas e físico-químicas de alimentos com envolvimento dos alunos como estagiários.

Na disciplina de Introdução à Engenharia de Alimentos são abordados tópicos de metodologia científica e comunicação, informática, prevenção do uso indevido de drogas e serão realizadas visitas técnicas com objetivo de integração e contato com a realidade do setor produtivo. Os acadêmicos aplicam os conhecimentos adquiridos durante todo o curso, e ainda têm a orientação de cada docente dentro de suas disciplinas com a elaboração de relatórios técnicos, pesquisas bibliográficas, monografias, artigos científicos, apresentação de seminários, palestras, etc. O curso ainda conta com a planta piloto de produtos cárneos, de panificação e a de leite. Todos proporcionam aulas práticas e participação em projetos extensionistas. Pode-se considerar que 50% do curso há prática laboratório e contato com a indústria através de parcerias, estágios e visitas técnicas.

4 - CORPO DOCENTE

4.1 NECESSIDADES PARA IMPLANTAÇÃO

O quadro docente do Departamento de Engenharia de Alimentos – DEA conta, em 2014 com 11 professores efetivos que atuam na graduação e pós-graduação e 2 professores colaboradores. Há 3 candidatos aprovados em concurso público com previsão de contratação para 2015 ou 2016. Em 2014 haverá o retorno de professor afastado para cursar doutoramento. O curso conta ainda, com aproximadamente 21 professores de outros departamentos, nas disciplinas de formação básica.

Os resultados a seguir mostram a mudança de carga horária gerada pelo novo Projeto Pedagógico, no período de transição, quando o currículo atual e o novo devem ser executados simultaneamente. A apresentação dos resultados foi dividida nos anos de transição e subdividida em séries, considerando a distribuição atual das disciplinas nas séries. As disciplinas novas também foram consideradas e seus resultados de aumento de carga horária estão apresentados no final deste estudo.

2016

PRIMEIRA SÉRIE

Sem mudanças.

SEGUNDA SÉRIE

Sem mudanças.

TERCEIRA SÉRIE

Sem mudanças.

QUARTA SÉRIE

Sem mudanças.

QUINTA SÉRIE

Sem mudanças.

CONCLUSÃO

Sem mudanças.

2017

PRIMEIRA SÉRIE

Sem mudanças.

SEGUNDA SÉRIE

Aumento de 357 horas, devido à necessidade de manter a oferta da disciplina “Fundamentos de Engenharia e Fenômenos de Transporte” (136 h) e criação de três turmas extras da disciplina “Microbiologia de Alimentos” (204 h), e o aumento da carga horária teórica de 34 h para 68 h e a criação das disciplinas “Fundamentos de Engenharia” (34 h) e “Fenômenos de Transporte I” (51 h).

TERCEIRA SÉRIE

Sem mudanças.

QUARTA SÉRIE

Sem mudanças.

QUINTA SÉRIE

Sem mudanças.

CONCLUSÃO

Houve um aumento de 357 horas, ou seja, uma carga horária equivalente à 10,5 horas por semana.

2018

PRIMEIRA SÉRIE

Sem mudanças.

SEGUNDA SÉRIE

Aumento de 357 horas, devido à necessidade de manter a oferta da disciplina “Fundamentos de Engenharia e Fenômenos de Transporte” (136 h) e criação de três turmas extras da disciplina “Microbiologia de Alimentos” (204 h), e o aumento da carga horária teórica de 34 h para 68 h e a criação das disciplinas “Fundamentos de Engenharia” (34 h) e “Fenômenos de Transporte I” (51 h).

TERCEIRA SÉRIE

Aumento de 782 horas, devido à criação das disciplinas “Estatística Aplicada à Engenharia de Alimentos” (68 h); “Fenômenos de Transporte II” (102 h); “Projetos Industriais I (34 h)”, e criação de três turmas extras das disciplinas “Desenvolvimento de Produtos e Marketing” (102 h); “Tecnologia de Frutas” (102 h); “Tecnologia das Fermentações” (102 h) e “Tecnologia de Hortaliças” (102 h) e aumento da carga horária da disciplina “Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente” (68 h de teoria e 102 h de prática).

QUARTA SÉRIE

Sem mudanças.

QUINTA SÉRIE

Sem mudanças.

DISCIPLINAS NOVAS OPTATIVAS

Aumento de 204 horas, devido à criação das disciplinas “Planejamento Experimental” (68 h); “Tópicos Especiais” (68 h) e “Simulação de Processos” (68 h).

CONCLUSÃO

Considerando todas as disciplinas, inclusive as optativas, houve um aumento de 1343 horas (39,5 horas semanais), desconsiderando as disciplinas optativas, pois só serão ofertadas se os professores do departamento tiverem carga horária disponível, houve um aumento de 731 horas, ou seja, uma carga horária equivalente à 21,5 horas por semana.

2019

PRIMEIRA SÉRIE

Sem mudanças.

SEGUNDA SÉRIE

Aumento de 85 horas, devido à divisão da disciplina “Fundamentos de Engenharia e Fenômenos de Transporte” (136 h), em “Fundamentos de Engenharia” (34 h), “Fenômenos de Transporte I” (51 h) e “Fenômenos de Transporte II” (102 h) e aumento da carga horária teórica da disciplina “Microbiologia de Alimentos” de 34 h para 68 h.

TERCEIRA SÉRIE

Aumento de 374 horas, devido à criação das disciplinas “Estatística Aplicada à Engenharia de Alimentos” (68 h); “Fenômenos de Transporte II” (102 h); “Projetos Industriais I” (34 h) e

aumento da carga horária da disciplina “Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente” (68 h de teoria e 102 h de prática).

QUARTA SÉRIE

Aumento de 221 horas, devido à criação das disciplinas “Operações Unitárias III” (68 h); “Projetos Industriais II” (34 h); “Ensino e Extensão I” (34 h); “Ensino e Extensão II” (34 h) e “Química de Alimentos” (51 h).

QUINTA SÉRIE

Sem mudanças.

DISCIPLINAS NOVAS OPTATIVAS

Aumento de 272 horas, devido à criação das disciplinas “Automação Industrial” (68 h); “Planejamento Experimental” (68 h); “Tópicos Especiais” (68 h) e “Simulação de Processos” (68 h).

CONCLUSÃO

Considerando todas as disciplinas, inclusive as optativas, houve um aumento de 850 horas (25 horas semanais), desconsiderando as disciplinas optativas, pois só serão ofertadas se os professores do departamento tiverem carga horária disponível, houve um aumento de 578 horas, ou seja, uma carga horária equivalente à 17 horas por semana.

2020

PRIMEIRA SÉRIE

Sem mudanças.

SEGUNDA SÉRIE

Aumento de 85 horas, devido à divisão da disciplina “Fundamentos de Engenharia e Fenômenos de Transporte” (136 h), em “Fundamentos de Engenharia” (34 h), “Fenômenos de Transporte I” (51 h) e “Fenômenos de Transporte II” (102 h) e aumento da carga horária teórica da disciplina “Microbiologia de Alimentos” de 34 h para 68 h.

TERCEIRA SÉRIE

Diminuição de 17 horas, devido à extinção das disciplinas “Princípios de Tecnologia de Alimentos” (34 h de teoria e 102 h de prática para 3 turmas), “Tratamento Biológico de Resíduos” (34 h de teoria e 102 h de prática para 3 turmas) “Evaporação e Secagem” (68 h) e “Refrigeração” (51 h) e à criação das disciplinas “Estatística Aplicada à Engenharia de Alimentos” (68 h); “Fenômenos de Transporte II” (102 h); “Projetos Industriais I” (34 h) e aumento da carga horária da disciplina “Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente” (68 h de teoria e 102 h de prática para as 3 turmas)

QUARTA SÉRIE

Aumento de 221 horas, devido à criação das disciplinas “Operações Unitárias III” (68 h); “Projetos Industriais II (34 h); “Ensino e Extensão I” (34 h); “Ensino e Extensão II” (34 h) e “Química de Alimentos” (51 h).

QUINTA SÉRIE

Diminuição de 85 horas, devido à extinção da disciplina “Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente” (de 34 h de teoria e 51 h de prática para as 3 turmas).

DISCIPLINAS NOVAS OPTATIVAS

Aumento de 272 horas, devido à criação das disciplinas “Automação Industrial” (68 h); “Planejamento Experimental” (68 h); “Tópicos Especiais” (68 h) e “Simulação de Processos” (68 h).

CONCLUSÃO

Considerando todas as disciplinas, inclusive as optativas, houve um aumento de 374 horas (11 horas semanais), desconsiderando as disciplinas optativas, pois só serão ofertadas se os professores do departamento tiverem carga horária disponível, houve um aumento de 102 horas, ou seja, uma carga horária equivalente à 3 horas por semana.

RESUMO

2016			
SALDO COM OPTATIVAS	0	C.H. SEMANAL	0
SALDO SEM OPTATIVAS	0	C.H. SEMANAL	0
2017			
SALDO COM OPTATIVAS	289	C.H. SEMANAL	10,5
SALDO SEM OPTATIVAS	289	C.H. SEMANAL	10,5
2018			
SALDO COM OPTATIVAS	1071	C.H. SEMANAL	39,5
SALDO SEM OPTATIVAS	459	C.H. SEMANAL	21,5
2019			
SALDO COM OPTATIVAS	816	C.H. SEMANAL	25
SALDO SEM OPTATIVAS	544	C.H. SEMANAL	17
2020			
SALDO COM OPTATIVAS	340	C.H. SEMANAL	11
SALDO SEM OPTATIVAS	68	C.H. SEMANAL	3

Observa-se com este estudo, que existe uma flexibilidade com relação às ofertas das disciplinas optativas e também com relação ao aproveitamento de disciplinas. No quadro a seguir, encontram-se as necessidades de contratação de professores na pior situação, na qual todas as disciplinas optativas seriam ofertadas, para todas as turmas e sem aproveitamento de disciplinas. Desta forma, o novo PPC do curso de Engenharia de Alimentos poderia ser executado se o quadro atual de docentes fosse mantido com a participação de professores colaboradores, facilitando o processo de transição e a manutenção da qualidade do curso durante este período (de 2016 a 2019). É importante salientar que há participação dos professores do DEA no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

e também em outros programas de pós-graduação da UEPG, os quais têm sua carga horária reduzida na graduação de acordo com a política docente da instituição.

ANO	EFETIVOS	TEMPORARIOS		
	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO
2015	34	----	10	----
2016	37	37	9	9
2017	37	37	9	10
2018	37	37	9	11
2019	37	37	9	10
2020	37	37	9	9

4.2 CLASSE E TITULAÇÃO (em números)

Titulares	0
Associados	4
Adjuntos	25
Assistentes	5
Auxiliares	-
Temporários	10
TOTAL	44

Dos 10 professores temporários que atendem o curso 80% são mestres e 20% doutores. Destes 10, 3 professores são do Departamento de Engenharia de Alimentos, sendo 2 mestre em fase de conclusão de doutoramento e 1 doutor.

4.3 REGIME DE TRABALHO (em números)

Dedicação Exclusiva (TIDE)	39
Tempo Integral (40 horas)	5
TOTAL	44

Tempo Parcial

12 horas	0
20 horas	0
24 horas	0
TOTAL	0

4.4 OUTRAS INFORMAÇÕES

O corpo docente do curso ainda conta com 10 colaboradores com regime de trabalho de dedicação exclusiva, sendo 02 mestres e 01 doutor, destes 03 são do DEA.

Todos professores efetivos do DEA têm pesquisa e/ou extensão continuada institucionalizados, sendo a maioria dos estagiários de iniciação científica com bolsa de agências de fomento. Tanto projetos de pesquisa quanto de extensão envolvem grande parte dos alunos do curso. Assim os docentes têm estimulado os acadêmicos a participarem de projetos de pesquisa e extensão. Ainda no departamento, conforme vagas concedidas, sempre há ofertas de atividades de monitoria tanto de laboratório quanto de disciplina. Vários projetos de extensão como PROENGEM, Novos Talentos, oportunizaram a interação entre os alunos do curso com alunos do ensino médio com o objetivo de estimular os alunos a ingressarem na engenharia. Com os recursos recebidos foi possível a construção do Hall tecnológico que atende os cursos de engenharia da UEPG com laboratórios e auditório com capacidade para 80 lugares. O curso conta também com a Master Empresa Júnior de Consultoria, onde várias ações foram desenvolvidas juntamente entre professores e alunos. O grupo PET promove aulas de reforço para nivelamento em disciplinas básicas, além de estarem envolvidos em atividades como mini-cursos que auxiliam os demais acadêmicos na sua formação, tais como end note, uso da calculadora programável, entre outros. Esses alunos também participam de projetos de ensino, pesquisa e extensão. A semana acadêmica - SEMEA é promovida e organizada pelos acadêmicos da 4ª série do curso. Essa atividade propicia pró-atividade, trabalho em grupo, envolvimento com indústrias da região, gerenciamento, relacionamento e planejamento, atividades essas essenciais para desenvolvimento de habilidades e complementação do processo formativo dos acadêmicos, além de propiciar a integração no curso. A ETLQueijos, juntamente com o Centro Mesorregional Excelência em Queijos propicia estágios, desenvolvimento de pesquisa tanto na graduação quanto na pós-graduação, além de promover o Curso de Extensão em Fabricação de Queijos onde há a participação de profissionais de indústria, de alunos do curso de graduação em engenharia de alimentos, de produtores de leite, de empreendedores, propiciando a plena integração entre ensino, pesquisa, extensão e indústria, enriquecendo o currículo do curso, desenvolvendo habilidades e competências para os alunos do curso. Em sua estrutura a ETLQueijos conta com 2 laboratórios, 1 planta piloto e 1 mini-auditório com capacidade para 50 lugares.

A mobilidade estudantil também faz parte do curso, onde desde 2009 acadêmicos do curso de engenharia de alimentos estão estudando em Universidades e Institutos renomados em diversos países como Estados Unidos da América, França, Alemanha e Canadá. Essas oportunidades proporcionam diferencial na formação acadêmica, sendo possível através da flexibilidade curricular.

Essas diversas atividades são essenciais para o desenvolvimento de habilidades e proporcionam a complementação do processo formativo dos acadêmicos.

5 - RECURSOS MATERIAIS

5.1 Necessidade de recursos materiais e equipamentos para **IMPLANTAÇÃO/ALTERAÇÃO** do curso face aos recursos existentes.

ATUAL	PREVISÃO	ANO
Câmara de maturação para salame. R\$ 50.000,00 (Equipamento) R\$ 20.000,00 (Serviço de terceiros - importação e instalação)	Câmara de maturação para salame. R\$ 50.000,00 (Equipamento) R\$ 20.000,00 (Serviço de terceiros - importação e instalação)	2016

Tablets ou computadores e um provedor para cabines do laboratório de Análise Sensorial. TOTAL: R\$ 7.500,00	Tablets ou computadores e um provedor para cabines do laboratório de Análise Sensorial. TOTAL: R\$ 7.500,00	2016
Destilador. R\$ 1.500,00	Destilador. R\$ 1.500,00	2016
Planta piloto de processamento de vegetais (mesa de seleção e pré-lavagem em aço inox 304, um tanque de lavagem/sanitização e enxague (com sistema de movimentação da água e sistema de borbulha de ozônio) em inox 304; um multiprocessador, uma prensa hidráulica elétrica com adaptação para uva; um envasador/dosador (20L), um tacho de 20 kg elétrico, encamisado com controlador de temperatura, tampa e agitação; um pasteurizador lento (50 litros) para produto embalado; uma despoldadeira de dois ciclos; um freezer semi-industrial vertical de 1000 litros; dois refrigeradores verticais de 600 Litros, um fogão industrial. Uma pequena torneadora por abrasão, elétrica da Embrapa para raízes e tubérculos, com a mesa de corte de cenouras para cenourete e catetinho. Embaladora a vácuo e com atmosfera controlada, com os gases. Total R\$ 250.000,00	Planta piloto de processamento de vegetais (mesa de seleção e pré-lavagem em aço inox 304, um tanque de lavagem/sanitização e enxague (com sistema de movimentação da água e sistema de borbulha de ozônio) em inox 304; um multiprocessador, uma prensa hidráulica elétrica com adaptação para uva; um envasador/dosador (20L), um tacho de 20 kg elétrico, encamisado com controlador de temperatura, tampa e agitação; um pasteurizador lento (50 litros) para produto embalado; uma despoldadeira de dois ciclos; um freezer semi-industrial vertical de 1000 litros; dois refrigeradores verticais de 600 Litros, um fogão industrial. Uma pequena torneadora por abrasão, elétrica da Embrapa para raízes e tubérculos, com a mesa de corte de cenouras para cenourete e catetinho. Embaladora a vácuo e com atmosfera controlada, com os gases. Total R\$ 250.000,00	2016-2017
Mini-cervejaria Hobby Mec Bier de 50 litros (cozinha, moinho com dois rolos) e dois fermentadores de 50 litros, em aço inox contendo camisa com sistema de resfriamento a gás, controladores de temperatura, resistente a pressão com válvula de segurança de pressão, fundo cônico com válvula de saída no fundo, sistema de gaseificação, torneira de amostragem, visor de volume e abertura para superior para enchimento e limpeza. 2 Cilindros de 10kg de gás carbônico. Envasadora e lavadora de barris, 3 barris de 15 litros com acessórios para enchimento. Refrigerador semi-industrial vertical de 1000 L. Sistema de destilação para bebidas. R\$ 120.000,00	Mini-cervejaria Hobby Mec Bier de 50 litros (cozinha, moinho com dois rolos) e dois fermentadores de 50 litros, em aço inox contendo camisa com sistema de resfriamento a gás, controladores de temperatura, resistente a pressão com válvula de segurança de pressão, fundo cônico com válvula de saída no fundo, sistema de gaseificação, torneira de amostragem, visor de volume e abertura para superior para enchimento e limpeza. 2 Cilindros de 10kg de gás carbônico. Envasadora e lavadora de barris, 3 barris de 15 litros com acessórios para enchimento. Refrigerador semi-industrial vertical de 1000 L. Sistema de destilação para bebidas. R\$ 120.000,00	2016-2017
Ar condicionado. R\$ 20.000,00 - aquisição de 12 equipamentos R\$ 15.000,00 - instalação dos equipamentos	Ar condicionado. R\$ 20.000,00 - aquisição de 12 equipamentos R\$ 15.000,00 - instalação dos equipamentos	2017
Kits didáticos para aulas práticas de engenharia. TOTAL: R\$ 50.000,00	Kits didáticos para aulas práticas de engenharia. TOTAL: R\$ 50.000,00	2017
Equipamentos para aulas práticas das disciplinas de tecnologia: pHmetro digital (R\$1.200,00); balança analítica e semi analítica (R\$ 5.000,00); balança comercial (R\$ 1.200,00); refratômetro de bancada e portátil (R\$ 4.000,00); sistema de osmose reversa para purificação de água (R\$ 3.000,00); bureta automática (R\$ 1.500,00); manta aquecedora (R\$ 800,00); banho termostático (R\$ 4.000,00); sistema para fechamento a vácuo (R\$ 2.000,00); centrífuga semi industrial (R\$ 3.000,00); liquidificador semi industrial (R\$ 1.000,00); multiprocessador semi industrial (R\$ 2.000,00); batedeira de bolo semi industrial (R\$ 2.500,00); estufa de secagem e desidratação com circulação de ar (R\$ 3.000,00); jogo de termômetros (R\$ 1.000,00); moinho de bancada (R\$ 3.500,00); forno (R\$ 2.500,00) e vidrarias e reagentes (R\$ 5.000,00). TOTAL : R\$ 46.200,00	Equipamentos para aulas práticas das disciplinas de tecnologia: pHmetro digital (R\$1.200,00); balança analítica e semi analítica (R\$ 5.000,00); balança comercial (R\$ 1.200,00); refratômetro de bancada e portátil (R\$ 4.000,00); sistema de osmose reversa para purificação de água (R\$ 3.000,00); bureta automática (R\$ 1.500,00); manta aquecedora (R\$ 800,00); banho termostático (R\$ 4.000,00); sistema para fechamento a vácuo (R\$ 2.000,00); centrífuga semi industrial (R\$ 3.000,00); liquidificador semi industrial (R\$ 1.000,00); multiprocessador semi industrial (R\$ 2.000,00); batedeira de bolo semi industrial (R\$ 2.500,00); estufa de secagem e desidratação com circulação de ar (R\$ 3.000,00); jogo de termômetros (R\$ 1.000,00); moinho de bancada (R\$ 3.500,00); forno (R\$ 2.500,00) e vidrarias e reagentes (R\$ 5.000,00). TOTAL : R\$ 46.200,00	2016-2020
Licença de programas sensoriais e de engenharia. (R\$ 5.000,00/ano)	Licença de programas sensoriais e de engenharia. (R\$ 5.000,00/ano)	2016-2020
Persianas para laboratórios e sala de professores. (R\$ 5.000,00)	Persianas para laboratórios e sala de professores. (R\$ 5.000,00)	2018
Sistema de exaustão para laboratório de Análise Sensorial. (R\$ 1.200,00)	Sistema de exaustão para laboratório de Análise Sensorial. (R\$ 1.200,00)	2019

Aquisição de normas internacionais como ISO, ASTM, AENOR para laboratório de Análise Sensorial e ABNT, AOCS, FIL. (R\$ 5.000,00)	Aquisição de normas internacionais como ISO, ASTM, AENOR para laboratório de Análise Sensorial e ABNT, AOCS, FIL. (R\$ 5.000,00)	2019
--	--	------

O projeto pedagógico, apresentado neste documento, pode ser executado sem a aquisição destes materiais e sem aumento da estrutura física do curso, porém, estas melhorias potencializariam o efeito de inovação e progresso no Curso de Engenharia de Alimentos, que o novo Projeto Pedagógico do Curso se propõe a realizar. Outra questão a ser levantada é que, mesmo sem a aprovação do novo PPC do Curso de Engenharia de Alimentos, estas demandas serão mantidas, pois são relativas a problemas que existem no atual PPC e seriam mantidos com a mudança, caso não sejam atendidas.

5.2 LABORATÓRIOS / SALAS DE AULA / SALAS ESPECIAIS

ATUAL	PREVISÃO	ANO
Laboratório de Informática – Bloco CTA		
Laboratório de Física – Laboratórios L111 e L112 - Bloco L		
Laboratório de Química Geral e Inorgânica -Laboratório L32 - Bloco L		
Laboratório de Química Orgânica – Laboratório L31- Bloco L		
Laboratório de Físico-Química - Laboratório e L127 - Bloco L		
Laboratório de Química Analítica - Laboratório L126- Bloco L		
Laboratório de Biologia e Microbiologia Geral - Laboratórios M1 39 e M 83b - Bloco M		
Laboratório de Análise Instrumental de Alimentos – Lab. 01 - Bloco CTA		
Laboratório de Microbiologia de Alimentos – Lab. 02 - Bloco CTA		
Laboratório de Análise Físico-Química de Alimentos– Lab. 03 – Bloco CTA		
Laboratório de Análise de Alimentos – Lab. 04 - Bloco CTA		
Laboratório de Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos – Lab. 05 - Bloco CTA		
Laboratório de Tecnologia de Frutas e Hortaliças – Lab. 06 – Bloco CTA		
Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos – Lab. 07- Bloco CTA		
Laboratório de Tratamento de Efluentes – Lab. 08 – Bloco CTA		
Laboratório de Processamento de Alimentos – Lab. 09 – Bloco CTA		
Laboratório de Bioquímica de Alimentos – Lab. 10 – Bloco CTA		
Laboratório de Processamento de Alimentos I - Planta Piloto de Panificação		
Laboratório de Processamento de Alimentos II -Planta Piloto de Carnes		
Planta Piloto de Leite – ETLQueijos – Bloco anexo ao CTA		
Laboratório Multiusuário – Bloco L		

Salas de permanência para professores – CTA - Existe apenas uma sala que acomoda quatro (04) professores	Mais três salas com aprox. 40 m² cada e divisórias e mobiliário. (R\$ 50.000,00)	2016-2017
--	--	------------------

5.3 BIBLIOTECA (S) - PREVISÃO DE NÚMERO DE TÍTULOS, DE EXEMPLARES E DE PERIÓDICOS PARA IMPLANTAÇÃO/ALTERAÇÃO DO CURSO.

Serão utilizados os acervos da:

- Biblioteca do Campus de Uvaranas;
- Acesso institucional ao Portal de Periódicos da CAPES

LIVROS NOVOS A SEREM ADQUIRIDOS

Livro	Valor Unitário (R\$)	TOTAL (R\$)
KOBLITZ, M. G. B. Bioquímica de Alimentos . Guanabara Koogan: 1º ed., Rio de Janeiro, 2008.	79,74	797,40
CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio . UFLA, 2 ed., 2005.	150,00	600,00
LOVATEL, J. L.; COSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. Processamento de frutas e hortaliças . EDUCS: Caxias do Sul, 2004.	21,00	210,00
PASCHOALINO, J. E. Processamento de hortaliças (Manual técnico nº 4) . Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1994. 70 p.	20,00	200,00
BARRET, D. M.; SOMOGYI, L.; RAMASWAMY, H. Processing Fruits. Science and Technology . 2 ed., CRC Press, U. S., 2005.	938,90	1877,8
MONTEIRO, A. R. G.; CESTARI, L. A.; MOSER, A. de S. Tecnologia de frutas . Editora Universidade Estadual de Maringá, 2011 (Coleção Fundamentum; 67).	12,00	120,00
GOMIDE, L. A. DE M. <i>et al.</i> Ciência e Qualidade da Carne – Fundamentos . Viçosa, MG:UFV, 2013, 197 p.	21,75	217,50
AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de estabilidade de alimentos . 2 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012, 326 p.	21,00	210,00
MINIM, V. P. R. Análise Sensorial. Estudos com Consumidores . 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010. 308p.	44,00	440,00
RODRIGUES, M. I.; LEMMA, A. F. Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos . 2. ed. Campinas, SP: Casa do Espírito Amigo Fraternidade Fé e Amor. 358 p. 2009.	80,00	800,00
Dutcosky, S. D. Análise Sensorial de Alimentos . PucPress. 4ª Ed. 2013.	75,00	750,00
Granato, D.; Ares, G. Mathematical and Statistical Methods in Food Science and Technology . IFT Press, 2014	300,00	900,00

5.4 OUTROS

Sala de Desenho – contendo aproximadamente 30 pranchetas – Sala 06 - Bloco E

04 Anfiteatros com 50 lugares cada – Central de salas de aula

Hall Tecnológico com 01 auditório para 80 lugares.

Mini-auditório com capacidade para 50 lugares na ETLQueijos.

Apresentar em anexo:

- Declaração de aceite dos Departamentos envolvidos com a nova grade curricular. **ANEXO III**
- Grade de equivalência de todas as disciplinas do currículo atual para o novo, com código e carga horária. **ANEXO IV**

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**Turno: INTEGRAL**
Integral Currículo nº 4

Reconhecido pelo Decreto Estadual nº 6.642, de 28.11.02. D.O.E. nº 6368 de 29.11.02.

Renovação de Reconhecimento Decreto nº. 1.072, D.O.E. nº 8445 de 13.04.11.

Para completar o currículo pleno do curso superior de graduação em Engenharia de Alimentos, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 4.314 (quatro mil, trezentas e quatorze) horas, sendo 1.853 (mil, oitocentas e cinquenta e três) horas em disciplinas de Formação Básica Geral, 1.734 (mil, setecentas trinta e quatro) horas em disciplinas de Formação Específica Profissional, 187 (cento e oitenta e sete) horas em disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, 340 (trezentas e quarenta) horas em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento e 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares, distribuídas em, no mínimo, 5 (cinco) anos e, no máximo, 7 (sete) anos letivos.

É o seguinte o elenco de disciplinas que compõe o curso:

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL		
CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101557	Cálculo Diferencial e Integral	136
101558	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	102
101559	Cálculo Numérico e Álgebra Linear	102
208072	Estatística Aplicada a Engenharia de Alimentos (*)	68
102515	Física I	102
102516	Física Experimental I (**)	34
102517	Física II	102
102518	Física Experimental II (**)	34
103161	Química Geral e Inorgânica	68
103162	Química Geral e Inorgânica Experimental	68
103163	Química Analítica	102
103164	Química Orgânica	68
103165	Química Orgânica Experimental	68
208073	Introdução à Engenharia de Alimentos	68
201123	Desenho Técnico Computacional (**)	34
201122	Mecânica dos Materiais	68
208074	Fundamentos de Engenharia (*)	34
208075	Fenômenos de Transporte I (**)	51
208076	Fenômenos de Transporte II	102
201124	Instalações Elétricas (*)	34
208077	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	102
404532	Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos (**)	51
501596	Relações Humanas (*)	51
403349	Administração e Planejamento (*)	51
208079	Deontologia (*)	51
303515	Biologia Geral (**)	51
308518	Microbiologia Geral (**)	51
Sub-total		1.853
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL		
CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
103166	Físico-Química	102
208080	Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos (**)	68
208081	Microbiologia de Alimentos	136
208082	Matérias Primas Agropecuárias	68
208083	Análise de Alimentos	136
208084	Bioquímica de Alimentos	136
208085	Química de Alimentos (*)	51
208086	Análise Sensorial de Alimentos (**)	68
208087	Garantia da Qualidade Total (*)	51
208088	Higiene na Indústria de Alimentos (*)	51
208089	Nutrição e Alimentos Especiais (*)	68
208090	Operações Unitárias I	136
208091	Operações Unitárias II	136
208092	Operações Unitárias III (**)	68
208093	Tecnologia das Fermentações (**)	68
208094	Engenharia Bioquímica (*)	68
208095	Instalações Industriais (**)	51
208096	Projetos Industriais I (**)	34
208097	Projetos Industriais II (**)	34
208098	Projetos Industriais III (*)	34
208099	Embalagens de Alimentos	68
208100	Ensino, Pesquisa e Extensão I (*)	34

208101	Ensino, Pesquisa e Extensão II (**)	34
208102	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso (*)	34
Sub-total		1.734

DISCIPLINAS DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
208103	Estágio Supervisionado (**)	187
Sub-total		187

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	SÉRIE	CARGA HORÁRIA
208104	Introdução à Toxicologia dos Alimentos (*)	5ª	68
208105	Tecnologia de Frutas (*)	3ª	68
208106	Tecnologia de Hortaliças (**)	3ª	68
208107	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos (**)	4ª	68
208108	Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas (*)	5ª	68
208109	Tecnologia de Carnes e Derivados (*)	4ª	68
208110	Tecnologia de Leite e Derivados (**)	4ª	68
208111	Tecnologia de Óleos e Gorduras (*)	4ª	68
208112	Tecnologia de Pescados (*)	5ª	68
208113	Tecnologia de Produtos Açucarados (*)	5ª	68
208114	Desenvolvimento de Produtos e Marketing (*)	4ª	68
208115	Simulação de Processos (*)	3ª	68
208116	Automação Industrial (**)	4ª	68
208117	Tópicos Especiais em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos (*)	3ª	68
208118	Planejamento Experimental (**)	3ª	68
510312	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (**)	3ª	68
Sub-total			340 (#)

(#) Para concluir o curso, o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 340 horas de Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento. Esta carga horária corresponde a cinco disciplinas, sendo que uma disciplina deve ser cursada na terceira série, três na quarta série e uma na quinta série.

Nota - Os símbolos pospostos às disciplinas têm a seguinte correspondência:

(*) disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre,

(**) disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado será desenvolvido de conformidade com o respectivo regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para obter a sua graduação, o acadêmico deverá cumprir, no mínimo, 200 (duzentas) horas em atividades complementares, regulamentadas pelo Colegiado de Curso, sendo 115 horas de Estágio Curricular Obrigatório e 85 horas de outras atividades.

PRÁTICA ESPORTIVA

A atividade de Prática Esportiva será desenvolvida pelo acadêmico como atividade opcional.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Requisito essencial e obrigatório para obtenção do diploma, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, por meio da disciplina de Orientação do Trabalho de Conclusão de Curso e de defesa do Trabalho perante Banca Examinadora, conforme regulamento específico.

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO EM DISCIPLINAS

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO	DISCIPLINAS
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL		
1	Matemática	1.1 – Cálculo Diferencial e Integral 1.2 - Cálculo Vetorial e Geometria Analítica 1.3 - Cálculo Numérico e Álgebra Linear
2	Ciência de Alimentos	2.1 – Estatística aplicada a Engenharia de Alimentos
3	Física	3.1 – Física I 3.2 – Física Experimental I 3.3 – Física II 3.4 - Física Experimental II
4	Química	4.1 – Química Geral e Inorgânica

		4.2 - Química Geral e Inorgânica Experimental
		4.3 - Química Analítica
		4.4 - Química Orgânica
		4.5 - Química Orgânica Experimental
5	Engenharia de Alimentos	5.1 – Introdução à Engenharia de Alimentos
		5.2 – Fundamentos da Engenharia
		5.3 – Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente
6	Desenho Industrial	6.1 – Desenho técnico computacional
7	Mecânica dos Sólidos	7.1 – Mecânica dos Materiais
8	Fenômenos de Transporte	8.1 – Fenômenos de Transporte I
		8.2 - Fenômenos de Transporte II
9	Instalações Elétricas Prediais e Industriais	9.1 - Instalações Elétricas
10	Economia	10.1 - Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos
11	Ciências Humanas	11.1 - Relações Humanas
12	Administração	12.1 - Administração e Planejamento
13	Ciência e Tecnologia de Alimentos	13.1 – Deontologia
14	Biologia	14.1 - Biologia Geral
15	Microbiologia	15.1 - Microbiologia Geral

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

16	Físico-Química	16.1 - Físico-Química
17	Termodinâmica	17.1 - Termodinâmica aplicada a Engenharia de Alimentos
18	Microbiologia de Alimentos	18.1 - Microbiologia de Alimentos
2	Ciência de Alimentos	2.2 - Matérias Primas Agropecuárias
		2.3 - Análise de Alimentos
		2.4 - Bioquímica de Alimentos
		2.5 - Química de Alimentos
		2.6 - Análise Sensorial de Alimentos
		2.7 - Garantia da Qualidade Total
		2.8 - Higiene na Indústria de Alimentos
19	Nutrição	19.1 - Nutrição e Alimentos Especiais
5	Engenharia de Alimentos	5.4 - Operações Unitárias I
		5.5 - Operações Unitárias II
		5.6 - Operações Unitárias III
		5.7 - Instalações Industriais
		5.8 - Projetos Industriais I
		5.9 - Projetos Industriais II
		5.10 - Projetos Industriais III
20	Tecnologia de Alimentos	20.1 – Tecnologia das Fermentações
		20.2 - Embalagens de Alimentos
21	Processos Bioquímicos	21.1 - Engenharia Bioquímica
13	Ciência e Tecnologia de Alimentos	13.2 - Ensino, Pesquisa e Extensão I
		13.3 - Ensino, Pesquisa e Extensão II
		13.4 - Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso

DISCIPLINAS DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

13	Ciência e Tecnologia de Alimentos	13.5 – Estágio Supervisionado
----	-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

2	Ciência de Alimentos	2.9 – Introdução à Toxicologia dos Alimentos
		2.10 - Planejamento Experimental
20	Tecnologia de Alimentos	20.3 - Tecnologia de Frutas
		20.4 - Tecnologia de Hortaliças
		20.5 - Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos
		20.6 - Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas
		20.7 - Tecnologia de Carnes e Derivados
		20.8 - Tecnologia de Leite e Derivados
		20.9 - Tecnologia de Óleos e Gorduras
		20.10 - Tecnologia de Pescados
		20.11 - Tecnologia de Produtos Açucarados
		20.13 - Desenvolvimento de Produtos e Marketing
22	Engenharia Química	22.1 – Simulação de Processos
23	Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais	23.1 - Automação Industrial

13	Ciência e Tecnologia de Alimentos	13.6 - Tópicos Especiais em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos
24	Educação	24.1 - Libras

EMENTÁRIO**101359 - CÁLCULO NUMÉRICO E ÁLGEBRA LINEAR**

Espaços vetoriais. Noções de álgebra matricial. Sistemas lineares. Métodos numéricos de resolução. Equações transcendentais. Produto interno. Autovalores e autovetores. Ajuste de curvas. Integração numérica.

101557 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Funções de uma ou mais variáveis aplicadas à Engenharia de Alimentos. Limites. Derivadas de uma ou mais variáveis aplicadas à Engenharia de Alimentos. Estudo da variação das funções, máximos e mínimos aplicados à Engenharia de Alimentos. Aplicações. Integrais aplicadas à Engenharia de Alimentos. Cálculo de áreas e volumes. Equações diferenciais ordinárias aplicadas à Engenharia de Alimentos.

101558 - CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA

Vetor. Produtos especiais de vetores. Geometria analítica plana e geometria analítica espacial. Superfícies.

102515 - FÍSICA I

Análise dimensional. Fundamentos de Mecânica Clássica. Teoria Cinética.

102516 - FÍSICA EXPERIMENTAL I

Metrologia: instrumentos de medida, tratamento de dados experimentais. Mecânica: estática, cinemática e dinâmica de sólidos. Hidrostática: massa específica, viscosidade, tensão superficial. Calor: termometria, calor específico, calor latente, dilatação de líquidos e sólidos.

102517 - FÍSICA II

Eletrostática: força elétrica, campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Eletrodinâmica: corrente elétrica, resistência, elétrica, circuitos, elétricos. Ótica Geométrica: reflexão da luz, espelhos planos e esféricos, lentes delgadas e instrumentos óticos. Tópicos da física moderna.

102518 - FÍSICA EXPERIMENTAL II

Eletrostática: força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico. Eletrodinâmica: equipamentos de medida, corrente elétrica, resistência elétrica, circuitos, elétricos. Magnetismo. Eletromagnetismo: demonstrações, circuitos com corrente alternada. Ótica Geométrica: reflexão da luz, espelhos/lentes ótica física. Atividades de Laboratório 34 horas.

103161 - QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

Matéria e suas propriedades. Desenvolvimento da teoria atômica. Mecânica quântica. Classificação dos elementos. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Funções químicas. Leis químicas, estequiometria. Compostos de coordenação. Líquidos. Soluções. Equilíbrio Químico. Energia e reações químicas.

103162 - QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA EXPERIMENTAL

Normas de segurança, equipamentos básicos de laboratório, finalidades e utilização. Técnicas de separação de misturas. Avaliação de resultados experimentais. Propriedades químicas. Preparo e padronização de soluções, solução tampão. Atividades de laboratório: 68 horas

103163 - QUÍMICA ANALÍTICA

Química Analítica Inorgânica. Objetivos, divisão e classificação. Reações e soluções aquosas. Concentração das soluções. Hidrólise de sais. Equilíbrio químico. Íons complexos. Reações com transferência de elétrons. Análise por via seca: chama e pérolas. Análise por via úmida: marcha sistemática de identificação de cátions e ânions. Introdução a análise quantitativa; amostragem, dissolução e desagregação. Gravimetria. Volumetria de neutralização, precipitação, oxido-redução e complexação. Atividades de laboratório: 68 horas.

103164 - QUÍMICA ORGÂNICA

Ligações químicas e estrutura. Hidrocarbonetos. Estereoquímica. Análise conformacional. Haletos de alquila. Alcoóis. Éteres. Fenóis. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Compostos de N, P e S.

103165 - QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL

Segurança no laboratório. Manuseio de aparelhos, equipamentos e reagentes. Preparação e purificação de reagentes e solventes orgânicos. Métodos de extração. Métodos de isolamento, purificação e caracterização de produtos naturais e sintéticos. Análise qualitativa funcional e orgânica. Introdução à síntese orgânica. Atividades de laboratório: 68 horas.

103166 - FÍSICO-QUÍMICA

Teoria cinética dos gases. Leis da Termodinâmica. Transformações físicas de substâncias puras. Misturas simples. Cinética química: velocidade de reações químicas e propriedades de superfícies. Equilíbrio eletroquímico: propriedades termodinâmicas dos íons em solução, células eletroquímicas, aplicações dos potenciais padrões.

201122 - MECÂNICA DOS MATERIAIS

Estática, cinemática e dinâmica do ponto e do corpo rígido. Tensões e deformações nos sólidos. Análise de peças sujeitas a esforços simples e combinados. Energia de deformação.

201123 - DESENHO TÉCNICO COMPUTACIONAL

Normalização técnica e convenções. Construções geométricas. Representação de objetos e peças convencionais. Interpretação e elaboração de esboços e desenhos técnicos por meio manual e computacional. Atividades de laboratório: 34 horas.

201124 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Circuitos. Medidas Elétricas e magnéticas. Geradores de corrente alternada. Transformadores. Alimentadores de luz e força. Motores de corrente alternada. Luminotécnica. Equipamentos e instrumentos de medição e materiais elétricos. Instalações elétricas prediais e industriais. Especificação de materiais elétricos. Atividades de laboratório: 17 horas.

208072 - ESTATÍSTICA APLICADA A ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Análise exploratória de dados: representações gráficas, medidas de posição e dispersão entre variáveis. Inferência Estatística: amostras, estimação de parâmetros, e testes de hipóteses. Introdução à análise de regressão. Introdução à teoria do Controle de qualidade. Uso de softwares estatísticos livres.

208073 - INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Distinção entre ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. Competência e atribuições do engenheiro de alimentos. Alimentos: matérias-primas e produtos industrializados. Operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos. Princípios gerais de conservação de alimentos. Currículo do curso. Métodos e técnicas de pesquisa. Diretrizes para elaboração e apresentação de trabalhos científicos. Técnicas para apresentação oral de trabalhos e preparação de material didático. Prevenção ao uso indevido de drogas. Trabalho monográfico. Internet como ferramenta de pesquisa. Utilitários do Sistema: Edição de textos, planilhas, apresentações e imagens. Estruturas básicas de Programação.

208074 - FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA

Unidades. Análise Dimensional. Variáveis de Processo. Balanços de massa e de energia. Psicrometria. Atividade de água.

208075 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE I

Propriedades dos Fluidos. Estática dos Fluidos. Movimento dos Fluidos. Escoamento em regime laminar e turbulento. Escoamento interno e externo. Escoamento dos fluidos por meio de sólidos particulados. Transporte e agitação dos fluidos. Atividades práticas: 17 horas.

208076 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE II

Fenômenos de transferência de calor por condução, convecção e radiação. Transferência de calor em regime permanente e transiente. Transferência de calor associada à ebulição e condensação. Transferência de massa por convecção e difusão. Transferência simultânea de calor e massa. Atividades práticas: 34 horas.

208077 - ENGENHARIA DE ALIMENTOS E MEIO AMBIENTE

Educação ambiental. Origem e natureza dos resíduos da indústria de alimentos. Características e métodos de tratamento de resíduos sólidos e líquidos. Classificação de água. Medidas de carga poluidora. Tratamento primário, secundário e terciário. Tratamento de resíduos de indústrias alimentícias: Análise de resíduos e controle de operações de tratamento. Aproveitamento de resíduos da indústria de alimentos. Estudo do binômio ecologia x economia.

208079 - DEONTOLOGIA

Fundamentos de legislação de alimentos. Órgãos públicos que regem a legislação de alimentos no Brasil. Agência Nacional de Saúde, Secretarias Municipais e Estaduais de Vigilância Sanitária, Ministério da Agricultura, INMETRO, Ministério de Minas e Energia. Registro de produtos e aditivos. Segurança do trabalho. Ética responsabilidade e atribuição do engenheiro de alimentos. Código do consumidor.

208080 - TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e suas aplicações. Termoquímica. Equações de estado e correlações correspondentes dos sistemas PVT. Equilíbrio de fases. Termodinâmica dos processos de fluxo. Equações de energia dos processos de fluxo de regime permanente.

208081 - MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

Histórico e importância da microbiologia de alimentos. Ecologia microbiana dos alimentos. Metabolismo dos microrganismos de interesse na tecnologia de alimentos. Toxinfecções alimentares. Microbiologia da água. Fatores intrínsecos e extrínsecos. Efeitos gerados pelos métodos de conservação de alimentos nos microrganismos. Microbiologia das matérias-primas e produtos processados. Padrões Microbiológicos para avaliação da qualidade de alimentos e elaboração de laudos. Fontes de contaminação e deterioração dos alimentos. Higiene e sanitização na indústria de alimentos. Métodos rápidos em análise microbiológica de alimentos. Atividades de laboratório: 60 horas

208082 - MATÉRIAS PRIMAS AGROPECUÁRIAS

Nomenclatura de produtos agropecuários. Matérias-primas de origem animal e vegetal. Características e padrões de qualidade. Perecibilidade. Embalagem, armazenamento e transporte de matérias-primas.

208083 - ANÁLISE DE ALIMENTOS

Amostragem e preparo de amostra para análise de alimentos. Confiabilidade dos resultados. Determinação dos constituintes dos alimentos. Medidas físicas. Introdução à cromatografia e espectrofotometria e aplicações em alimentos. Microscopia de alimentos. Legislação sobre alimentos.

208084 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

Estrutura, propriedades e funcionalidades de carboidratos, proteínas e lipídeos. Enzimas. Vitaminas. Metabolismo e transformações bioquímicas nos alimentos. Aplicação de enzimas no processamento de alimentos.

208085 - QUÍMICA DE ALIMENTOS

Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas nos alimentos. Reações e modificações químicas de carboidratos, proteínas e lipídeos dos alimentos. Minerais. Aditivos. Fatores anti-nutricionais e tóxicos no alimento.

208086 - ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS

Fisiologia dos órgãos dos sentidos. Introdução à psicofisiologia. Propriedades sensoriais dos alimentos. Métodos de análise sensorial. Técnicas experimentais. Montagem, organização e operação de um programa de avaliação sensorial. Seleção de provadores. Correlação entre medidas sensoriais e instrumentais. Atividades de laboratório: 34 horas.

208087 - GARANTIA DA QUALIDADE TOTAL

Definição e objetivo de qualidade. Organização e atribuições do controle de qualidade nas indústrias de alimentos. Normas e padrões de identidade e qualidade. Gestão pela qualidade total. Garantia e certificação de qualidade. Análise de perigos e pontos críticos de controle. Controle estatístico de qualidade.

208088 - HIGIENE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Requisitos sanitários de construções, equipamentos e utensílios. Boas práticas higiênicas. Sistema APPCC. Detergência: propriedades dos detergentes, fatores que aumentam a ação dos detergentes, métodos de aplicação, operações da limpeza. Sanitização. Avaliação da sanitização. Corrosão. Atividades de laboratório: 34 horas

208089 - NUTRIÇÃO E ALIMENTOS ESPECIAIS

Alimento com fator relacionado à nutrição e à saúde humana. Processos de digestão, absorção e transporte dos nutrientes. Alimentos com fator de alegação nutricional e/ou saúde. Alimentos para fins especiais. Sistemas de avaliação nutricional. Serviços de alimentação. Políticas públicas para a nutrição.

208090 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS I

Cálculo de perda de carga. Equipamentos para deslocar fluidos. Agitação de mistura de fluidos e sólidos. Separação de sólidos particulados. Redução de tamanho. Fluidização. Filtração, sedimentação e centrifugação. Transporte de alimentos sólidos. Atividades de laboratório: 34 horas

208091 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS II

Propriedades térmicas em alimentos. Tratamento térmico em alimentos. Principais operações de transferência de calor: trocadores de calor, tratamento térmico e cocção. Principais operações de transferência de massa: destilação, absorção, extração líquido-líquido e extração sólido-líquido.

208092 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS III

Refrigeração na Indústria de alimentos e cadeia do frio, sistemas de refrigeração, compressores, evaporadores, serpentinas e condensadores, resfriadores e carga térmica. Gases e vapores, transferência simultânea de calor e massa, classificação dos evaporadores, evaporadores de simples efeito, economia e recompressão de vapor, evaporadores de múltiplo efeito, pressão osmótica, psicrometria, secagem, secadores, velocidade de secagem, tempo de secagem, spray drying, liofilização

208093 - TECNOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES

Microorganismos de interesse industrial. Processos fermentativos. Alimentos e bebidas obtidos por fermentação. Atividades de laboratório: 34 horas.

208094 - ENGENHARIA BIOQUÍMICA

Cinética de processos fermentativos, bioreatores e processos fermentativos, balanços de massa e energia em bioprocessos; transferência de matéria, transmissão de calor, engenharia dos bioreatores, propriedades reológicas dos meios, sistemas de agitação e aeração em bioreatores, variação de escala, separação e purificação de bioprodutos, controle dos bioprocessos. Atividades de laboratório: 34 horas.

208095 - INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Elementos de tubulações e seus acessórios. Geração e distribuição de Vapor. Instalação hidráulica, vácuo, gases e outras. Instrumentação e controle. Torres de resfriamento.

208096 - PROJETOS INDUSTRIAIS I

Sistemas de escoamento em processos na indústria alimentícia. Layout de plantas industriais. Balanços de massa e energia aplicados em operações unitárias

208097 - PROJETOS INDUSTRIAIS II

Sistemas de escoamento em processos na indústria alimentícia associados a operações unitárias. Balanços de massa e energia em projetos de equipamentos envolvendo processos mecânicos, térmicos e com transferência de massa. Aplicação dos elementos de instalações industriais e elétricas em um processo industrial.

208098 - PROJETOS INDUSTRIAIS III

Viabilidade técnica, econômica e financeira. Desenvolvimento de projeto de implantação de uma unidade industrial. Conceitos técnicos e aplicação prática de sistemas de planejamento e controle das organizações industriais. Técnicas industriais modernas no planejamento e controle de produção.

208099 - EMBALAGENS DE ALIMENTOS

Histórico, conceitos e funções. Embalagens metálicas. Recipientes de vidro. Embalagens plásticas. Embalagens convertidas. Embalagens celulósicas. Estabilidade de produtos embalados. Equipamentos de embalagem. Embalagens de transporte. Legislação. Planejamento e projeto de embalagem.

208100 - ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO I

Planejamento de projetos ensino, pesquisa e extensão. Aplicação de métodos e técnicas científicas para elaboração de trabalhos. Definição do tema para desenvolvimento de trabalho. Redação da revisão bibliográfica e metodologia.

208101 - ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO II

Desenvolvimento de projetos de ensino ou pesquisa ou extensão. Trabalho prático para obtenção de resultados sobre o tema escolhido. Planejamento, organização e discussão dos resultados obtidos.

208102 - ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Elaboração de relatórios técnico-científicos e de trabalho de conclusão de curso sob a orientação de um docente. Apresentação do trabalho para banca examinadora.

208103 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Estágio supervisionado em empresas, instituições públicas ou privadas que desenvolvam atividades na área de Engenharia de Alimentos.

208104 - INTRODUÇÃO À TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS

Fundamentos de toxicologia. Definições e conceitos básicos. Carcinogênese química: relação dieta e câncer. Estudo de compostos tóxicos naturalmente presentes ou veiculados nos alimentos.

208105 - TECNOLOGIA DE FRUTAS

Frutas. Recepção e beneficiamento. Processamento térmico. Preservação pelo frio. Preservação por processos fermentativos. Preservação pelo controle da pressão osmótica. Concentração e desidratação. Características de qualidade. Produtos industrializados. Embalagens. Aproveitamento de subprodutos. Equipamentos e especificações. Fluxogramas. Cálculo de rendimentos e custos industriais. Tratamentos de resíduos. Atividades de laboratório: 34 horas.

208106 - TECNOLOGIA DE HORTALIÇAS

Hortaliças. Recepção e beneficiamento. Processamento térmico. Preservação pelo frio. Preservação por processos fermentativos. Preservação pelo controle da pressão osmótica. Concentração e desidratação. Características de qualidade. Produtos industrializados. Embalagens. Aproveitamento de subprodutos. Equipamentos e especificações. Fluxogramas. Cálculo de rendimento e custos industriais. Atividades de laboratório (34 horas).

208107 - TECNOLOGIA DE CEREAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS

Cereais, raízes e leguminosas. Processos operacionais na moagem e no beneficiamento de cereais e raízes. Farinhas. Panificação e massas alimentícias. Cervejarias. Produtos, ingredientes e garantia de qualidade. Amido: fontes e métodos de obtenção, características físicas e químicas, suas modificações e aplicações industriais. Atividades de laboratório: 34 horas.

208108 - TECNOLOGIA DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS

Matérias-primas, processos de fabricação e controle de refrigerantes, chás e isotônicos, café, cacau, caldo de cana e refresco em pó. Atividade de laboratório: 34 horas.

208109 - TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS

Composição físico-química e sensorial da carne. Transformações bioquímicas pós-abate, métodos de conservação, microbiologia da carne, controle de qualidade. Princípios de abate humanitário e bem estar animal. Abates suíno, bovino e de aves: processo, aspectos de qualidade e segurança. Tecnologia do processamento de produtos cárneos, aspectos de qualidade e segurança. Atividades de Laboratório: 34 horas.

208110 - TECNOLOGIA DE LEITE E DERIVADOS

Leite: Obtenção, composição, valor nutritivo, conservação, aspectos de qualidade e segurança. Controle da qualidade do leite: análises físicas, físico-químicas e microbiológicas. Processamento industrial de leite e de derivados: aspectos de qualidade e segurança. Atividades de laboratório: 34 horas.

208111 - TECNOLOGIA DE ÓLEOS E GORDURAS

Sementes oleaginosas. Composição e características de óleos e gorduras. Rancidez hidrolítica e oxidativa. Alterações em óleos e gorduras durante aquecimento e fritura. Principais antioxidantes. Recepção e armazenamento de matéria-prima para produção de óleos. Extração. Refino. Mudança de consistência: hidrogenação, esterificação e fracionamento. Emulsões e emulsificantes

208112 - TECNOLOGIA DE PESCADOS

Composição química, processos bioquímicos. Lay-out, conformidade das instalações para o mercado nacional/internacional. Produção, conservação e princípios de processamento, armazenamento do pescado. Tecnologia: processamento de pescado: filetagem, congelamento. Produção de sardinha e atum enlatados. Processamento de camarão congelado. Produção de pescado salgado. Processamento de siri. Produção de surimi. Tecnologia de subprodutos e parâmetros de qualidade.

208113 - TECNOLOGIA DE PRODUTOS AÇUCARADOS

Importância da indústria de produtos açucarados no Brasil. Produção de açúcares: cristal, refinado, glicose, frutose, sorbitol, xilitol, invertido, líquido, xarope de glicose. Processamento de balas duras, caramelos, toffees, fudge, fondant, produtos aerados, balas de goma, produtos drageados, frutas cristalizadas, glaceadas, cacau e chocolate.

208114 - DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E MARKETING

Definição e caracterização de novos produtos. Etapas do desenvolvimento de novos produtos. Caracterização de mercado e ciclo de vida de produto. Relação entre consumidor e novos produtos. Estratégias utilizadas no lançamento de novos produtos. Atividades de laboratório: 34 horas.

208115 - SIMULAÇÃO DE PROCESSOS

Conceitos e comandos básicos de programação computacional. Modelos matemáticos aplicados à Engenharia de Alimentos. Simulação de processos aplicados à Engenharia de Alimentos. Otimização de processos. Ajuste de parâmetros. Atividades práticas: 34 horas

208116 - AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Fundamentos do Controle de Processos. Classificação dos instrumentos: instrumentos de malha de controle, instrumentos mais comuns; símbolos gráficos e identificação dos instrumentos, instrumentos de pressão, instrumentos de temperatura, instrumentos de nível, instrumentos de vazão, elemento final de controle, controladores PI e PID, controlador multimalhas. Atividades práticas: 34 horas

208117 - TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Aspectos inovadores da área de alimentos. Aprofundamento e desdobramento de matéria na área de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. Conteúdos necessários para atualização profissional.

208118 - PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL

Estatística básica. Testes de hipóteses para médias e variâncias; Medidas de associação entre variáveis. Técnicas clássicas de planejamento experimental fatorial e fatorial fracionado. Planos centrais compostos. Planejamento de experimentos para misturas.

Avaliação da qualidade de modelos matemáticos usando a metodologia de superfície de resposta incluindo a otimização de produtos e processos. Atividades pr: 34 horas

303515 - BIOLOGIA GERAL

Citologia. Divisão celular. Histologia animal e vegetal. Genética.

308518 - MICROBIOLOGIA GERAL

Introdução a microbiologia: morfologia, sistemática e fisiologia de fungos, leveduras e bactérias. Técnicas de microbiologia básica..

403549 - ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Administração e organização de empresas. Métodos de planejamento e controle. Administração: financeira, pessoal e de suprimentos. Liderança. Motivação. Planejamento. Custos.

404532 - ECONOMIA APLICADA À ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Introdução à Microeconomia. Demanda e Oferta de bens. Equilíbrio de mercado. Estruturas de mercado. Elementos de engenharia econômica. Investimentos. Introdução à macroeconomia: políticas fiscal, monetária e cambial. Modelos de crescimento econômico. Desenvolvimento econômico: noções gerais das teorias de desenvolvimento.

501596 - RELAÇÕES HUMANAS

A Psicologia das Relações Humanas. A Personalidade, Atitudes e Comportamentos. Análise Transacional e Relações Humanas. Aspectos de Chefia e Liderança. Aspectos ético-político-educacionais e inclusão da pessoa portadora de necessidades especiais. Relações étnico-raciais dos afrodescendentes.

510312 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS

A história da surdez e a educação do sujeito surdo no Brasil: questões sobre o programa de inclusão. Teorias linguísticas sobre a aquisição da linguagem pela criança surda e o estatuto da língua brasileira de sinais (LIBRAS). A Língua Brasileira de Sinais e escrita.

FLUXOGRAMA – CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

1ª Série 782 19 27	Cálculo Diferencial Integral 101557 136 4 4	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica 101558 102 3 3	Física I 102515 102 3 3	Física Experimental I 102516 34 0 2	Química Geral e Inorgânica 103161 68 2 2	Química Geral e Inorgânica Experimental 103162 68 2 2
2ª Série 901 23 30	Cálculo Numérico e Álgebra Linear 101559 102 3 3	Mecânica dos Materiais 201122 68 2 2	Física II 102517 102 3 3	Física Experimental II 102518 34 0 2	Físico-química 103166 102 3 3	Química Orgânica 103164 68 2 2
3ª Série 850 19 31	Fenômenos de Transporte II 208076 102 3 3	Análise de Alimentos 208083 136 4 4	Operações Unitárias I 208090 136 4 4	Bioquímica de Alimentos 208084 136 4 4	Estatística Aplicada à Eng. de alimentos 208072 68 4 0	Desenho Técnico Computacional 201123 34 0 2
4ª Série 935 20 35	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente 208077 102 3 3	Operações Unitárias II 208091 136 4 4	Embalagens de Alimentos 208099 68 2 2	Química de Alimentos 208085 51 3 0	EPE I 208100 34 2 0	Engenharia Bioquímica 208094 68 4 0
5ª Série 646 27 11	Relações humanas 501596 51 3 0	Deontologia 208079 51 3 0	Administração e Planejamento 403549 51 3 0	Projetos industriais III 208098 34 2 0	Nutrição e Alimentos Especiais 208089 68 4 0	Garantia da Qualidade Total 208087 51 3 0
1ª Série 782 19 27	Química Analítica 103163 102 3 3	Introdução a Engenharia de Alimentos 208073 68 2 2	Microbiologia Geral 308518 51 0 3	Biologia Geral 303515 51 0 3		
2ª Série 901 23 30	Química Orgânica Experimental 103165 68 2 2	Microbiologia de Alimentos 208081 136 4 4	Matérias-primas agropecuárias 208082 68 2 2	Fundamentos de Engenharia 208074 34 2 0	Fenômenos de Transporte I 208075 51 0 3	Termodinâmica Aplicada a Eng. de Alimentos 208080 68 0 4
3ª Série 850 19 31	Análise Sensorial de Alimentos 208086 68 0 4	Tecnologia das Fermentações 208093 68 0 4	Projetos Industriais I 208096 34 0 2	Disciplina de Diversificação 208 68 0 4		
4ª Série 935 20 35	Economia Aplicada a Eng. de Alimentos 404532 51 0 3	Projetos Industriais II 208097 34 0 2	Instalações Industriais 208095 51 0 3	Operações Unitárias III 208092 68 0 4	EPE II 208101 34 0 2	Instalações Elétricas 201124 34 2 0
5ª Série 646 27 11	Higiene na indústria de Alimentos 208088 51 3 0	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso 208102 34 2 0	Disciplina de Diversificação 208 68 4 0	Estágio Supervisionado 208103 187 0 11		

1ª Série		
782	19	27

2ª Série		
901	23	30

3ª Série		
850	19	31

4ª Série			Disciplina de Diversificação			Disciplina de Diversificação			Disciplina de Diversificação		
935	20	35	208	68	0	208	68	0	208	68	0
					4			4			4

5ª Série		
646	27	11

Disciplinas Formação Básica	Disciplinas Form. Espec. Profissional	Disciplinas Diversificação ou Aprofundamento	Atividades Complementares	TOTAL	Estágio Curricular	Disciplinas a Distância
1853	1734	340	200	4314	187	

___ª Série			Nome da Disciplina			COD. - Código da disciplina		
CHA	CHS-1ºS	CHS-2ºS	CHA - Carga horária Anual da série			CH - Carga horária da disciplina		
			CHS-1ºS - Carga horária semanal no 1º semestre			CHS-1ºS - Carga horária semanal da disciplina no 1º sem.		
			CHS-2ºS - Carga horária semanal no 2º semestre			CHS-2ºS - Carga horária semanal da disciplina no 2º sem.		