

RESOLUÇÃO Nº 030, de 9 de novembro de 2016.

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e considerando o Parecer nº 083, de 09/11/2016, deste mesmo Conselho:

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, anexo a esta Resolução.

Art. 2º Exclusivamente para garantir o fluxo dos discentes no Curso durante a transição para o novo Projeto Pedagógico de Curso (PPC), o(s) currículo(s) anterior(es) coexistirá(ão) com o Currículo 2017 por no máximo três semestres letivos a partir do início da vigência do novo PPC, sendo extinto(s) por completo após esse período.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revoga-se a Resolução/CONEP nº 026, de 17 de outubro de 2012.

São João del-Rei, 9 de novembro de 2016.

Prof. SÉRGIO AUGUSTO ARAÚJO DA GAMA CERQUEIRA
Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Institucional

Reitor

Sérgio Augusto Araújo da Gama Cerqueira

Vice-Reitor

Marcelo Pereira de Andrade

Pró-Reitor de Ensino de Graduação

Écio Antônio Portes

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento

Gustavo Melo Silva

Pró-Reitora de Administração

Vera Lúcia Meneghini Vale

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários

Ivan Vasconcelos Figueiredo

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

André Luiz Mota

Pró-Reitora de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas

Geunice Tinôco Scola

Pró-Reitora de Assuntos Estudantis

Josiane Nogueira

Coordenadoria do Curso de Engenharia de Alimentos – CEALI

Coordenadora

Professora Andréia Marçal da Silva

Vice coordenadora

Professora Cíntia Nanci Kobori

Colegiado de Curso

Professora Andréia Marçal da Silva

Professora Cíntia Nanci Kobori

Professora Aline Cristina Arruda Gonçalves

Professora Janaína Miranda Barbosa

Professora Juliana Cristina Sampaio Rigueira Ubaldo

Representante Discente

Natan Maurício Santos

Secretária

Alessandra Wiviane Marques Moreira

SUMÁRIO

<u>1 APRESENTAÇÃO/HISTÓRICO</u>	5
<u>2 BASE LEGAL</u>	9
<u>3 OBJETIVOS</u>	9
<u>4 PERFIL DO CURSO</u>	11
<u>5 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES</u>	12
5.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES GERAIS	12
5.2 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ESPECÍFICAS	13
5.3 CAMPOS DE ATUAÇÃO	13
<u>6 PERFIL DO EGRESSO</u>	14
<u>7 OFERECIMENTO</u>	14
7.1 GRAU ACADÊMICO	14
7.2 MODALIDADE	14
7.3 TITULAÇÃO	14
7.4 LINHAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA (ÊNFASES)	14
7.5 REGIME CURRICULAR	15
7.6 TURNO	15
7.7 PERIODICIDADE	15
7.8 NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS PELO CURSO	15
7.9 CARGA HORÁRIA TOTAL	15
7.10 PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO PADRÃO, MÁXIMO E MÍNIMO	15
7.11 EQUIVALÊNCIA HORA-AULA	15
7.12 ATIVIDADES SEMI-PRESENCIAIS	15
<u>8 FORMAS DE ACESSO</u>	17
<u>9 ATIVIDADES DO CURSO</u>	17
<u>10 MATRIZ CURRICULAR</u>	19
10.1 NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS: 1530HA	19
10.2 NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES:	20
10.3 NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS:	20
10.4 DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES	22
10.4.1 Atividades Complementares	22
10.4.2 Estágio Obrigatório	22
10.5: CONTEÚDOS ABORDADOS TRANSVERSALMENTE	22
<u>11 ESTRUTURA CURRICULAR</u>	26
11.1 UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS	27
11.2 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS	31
<u>12 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA (FLUXOGRAMA)</u>	34
<u>13 EMENTÁRIO</u>	35
13.1 UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS	35
1º PERÍODO	35
2º PERÍODO	44
3º PERÍODO	50
4º PERÍODO	55
5º PERÍODO	61
6º PERÍODO	68
7º PERÍODO	76
8º PERÍODO	84
9º PERÍODO	91
10º PERÍODO	98
13.2 UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS	100

<u>14 ESTÁGIO CURRICULAR E/OU TRABALHOS ACADÊMICOS</u>	121
<u>14.1 ESTÁGIO OBRIGATÓRIO</u>	121
<u>14.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)</u>	121
<u>15 RECURSOS HUMANOS</u>	122
<u>16 INFRAESTRUTURA</u>	123
<u>16.1 INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA</u>	123
<u>16.1.1 Informática</u>	123
<u>16.1.2 Acesso a Equipamentos de Informática pelos Docentes</u>	123
<u>16.1.3 Acesso a Equipamentos de Informática pelos Discentes</u>	123
<u>16.1.4 Recursos Audiovisuais e Multimídia</u>	123
<u>16.1.5 Biblioteca</u>	123
<u>16.2 INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA PARA APOIO AO CURSO</u>	124
<u>16.2.1 Instalação de Laboratórios e Planta-Piloto</u>	124
<u>16.2.2 Laboratórios de Apoio ao Ensino de Conteúdos Básicos</u>	124
<u>17 GESTÃO DO PPC</u>	124
<u>18 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC</u>	131
<u>19 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM</u>	131
<u>20 CONDIÇÕES DE OFERTA E DE CADASTRO DO CURSO PARA A DICON</u>	133
<u>21 MATRIZ DE ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</u>	135
<u>22 MATRIZ DE PROGRESSÃO CURRICULAR</u>	136
<u>23 ANEXOS</u>	142

1 APRESENTAÇÃO/HISTÓRICO

A presente proposta surgiu da necessidade de se atualizar o currículo implantado em 2011, da recente expansão da UFSJ e para atender a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002 (Anexo 1). A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

O estabelecimento de um currículo mínimo para o curso levou cada escola a constituir seu currículo de uma forma orgânica, de acordo com a fluência de ideias e dinamismo, não só seu, mas também do mercado. Porém, a defasagem entre esse currículo mínimo e as exigências do mercado quanto à formação do profissional da área, levou a uma ampla discussão das necessidades de sua reformulação e, com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 10 de dezembro de 1996, foi abolida a exigência centralizada de um currículo mínimo para os Cursos de Educação Superior cabendo, agora, a cada Instituição, fixar os currículos de seus cursos e programas, observando as diretrizes gerais pertinentes.

O presente Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Alimentos da UFSJ descreve as decisões e a sistemática de condução da estrutura curricular do curso, visando a formação de Engenheiros de Alimentos cujo perfil atenda às necessidades e demandas locais e nacionais, sintonizadas com as frequentes mudanças nas áreas científicas e tecnológicas e competências para resolver problemas e desafios de forma eficaz.

Atualmente, a sociedade e o mercado buscam profissionais com formação técnica, científica, humanística, ética, social e ambiental. Portanto, este documento foi elaborado para explicitar os meios e recursos empregados no curso de Engenharia de Alimentos, bem como sua finalidade, objetivos e o perfil profissional almejado pela Instituição.

A criação deste projeto de curso foi amparada pelo Plano de Expansão da Universidade Federal de São João del-Rei, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e o Parecer CNE/CES nº 776, aprovado em 03 de dezembro de 1997, que orienta as diretrizes curriculares dos cursos de graduação que entre outras considerações assinala:

1) Assegurar às instituições de ensino superior ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas;

2) Indicar os tópicos ou campos de estudo e demais experiências de ensino-aprendizagem que irão compor os currículos, evitando ao máximo a fixação de conteúdos específicos com cargas horárias pré-determinadas, as quais não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos;

3) Evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação;

4) Incentivar uma sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa;

5) Estimular práticas de estudo independentes, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do discente;

6) Encorajar o reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive as que se referirem à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada;

7) Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão;

8) Incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes sobre o desenvolvimento das atividades didáticas.

Assim, na elaboração do currículo do curso de Engenharia de Alimentos, teve-se o cuidado de evitar a repetição de conteúdos programáticos; implantar uma estrutura mais flexível que garanta sólida formação geral e permita ao discente direcionar sua formação de acordo com seus interesses e seu perfil; contemplar atividades complementares importantes para a aquisição do conhecimento e o desenvolvimento das habilidades necessárias à formação profissional.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, instituídas pela Resolução CNE/CES nº 11 de 11 de março de 2002, definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros. Pressupõe-se que o curso possa produzir um profissional preparado para enfrentar os aspectos interdisciplinares e multifuncionais de um problema de engenharia (técnicos,

sociais, políticos, econômicos, éticos, ambientais etc.), atendendo melhor aos anseios de uma sociedade inovadora, competitiva e participativa.

Essa reformulação segue também a Resolução CONEP nº 022, de 31 de maio de 2013, que estabelece a duração da hora-aula dos Cursos de Graduação da UFSJ em 55 minutos e estabelece o horário institucional da UFSJ. E a Resolução CONEP nº 027, de 11 de setembro de 2013, que estabelece definições, princípios, graus acadêmicos, critérios e padrões para organização dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da UFSJ. Ou seja, o presente projeto pedagógico segue as recomendações das Diretrizes Curriculares traçadas pelo Conselho Nacional de Engenharia e as normas da Universidade Federal de São João del-Rei em vigor até a presente data.

O Curso Engenharia de Alimentos foi reconhecido pelo Governo Federal em 21 de agosto de 1971, através do Decreto-Lei nº 68.644 e seu currículo mínimo foi regulamentado nas Resoluções nº 48/1976 e 52/1976, do Conselho Federal de Educação (CFE-MEC), que o definiu como uma habilitação específica da Engenharia Química. A portaria nº 1695, de 5 de dezembro de 1994, do Ministério da Educação e do Desporto estabeleceu que a Engenharia de Alimentos é uma habilitação específica do Curso de Engenharia, revogando algumas disposições das resoluções anteriores.

A Engenharia de Alimentos é um curso relativamente novo no Brasil. O primeiro curso no país foi criado em 1967 na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), inicialmente com o nome de Tecnologia de Alimentos.

O Curso iniciou suas atividades nas dependências do Centro Tropical de Pesquisas e Tecnologia de Alimentos, atual Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) situado na cidade de Campinas-SP. A unidade já nasceria com a marca do pioneirismo: a primeira do gênero na América Latina.

Mais tarde, em 1972, o Curso e a Unidade foram transferidos para o Campus da UNICAMP. Com o Decreto Estadual nº 7.342, de 22 de dezembro de 1975, a Unidade passou a denominar-se Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola (FEAA), com os cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia Agrícola.

O surgimento deste profissional se deve ao constante avanço tecnológico das indústrias de alimentos, impulsionado pelas transformações impostas pelo processo de globalização e pela abertura econômica, demandando uma dependência cada vez maior de um suporte científico e tecnológico, nas atividades de produção e para o atendimento às novas exigências de padronização e controle de qualidade de produto.

Nesse contexto, o engenheiro de alimentos é um dos profissionais mais valorizados no mercado de trabalho, configurado pelo setor privado industrial, órgãos de pesquisa e ensino e órgãos governamentais ligados à difusão, fiscalização e legislação de alimentos.

O Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos, da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), foi criado pela Resolução do CONSU nº 18 de 16 de julho de 2008 e autorizado a ser lotado no Campus Avançado de Sete Lagoas no município de Sete Lagoas. Seu credenciamento junto ao Ministério da Educação foi publicado no Diário Oficial da União em 25 de julho de 2011 (Anexo 2) e reconhecido pela portaria nº 546, de 12 de setembro de 2014 (Anexo 3), publicada no Diário Oficial da União de 16 de setembro de 2014.

O Curso de Engenharia de Alimentos da UFSJ fez parte do Programa Institucional de Bioengenharia do qual foram integrantes também o Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas (BIB) e os cursos de Engenharia Agrônômica e de Zootecnia. Por se tratar de graduações pertencentes ao domínio da bioengenharia, que integram ciências biológicas e das engenharias em um mesmo currículo, foram programadas de forma a se associarem por meio de um Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas, ao longo dos três primeiros anos.

A conclusão do Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas ocorre ao final do terceiro ano. Ao longo do terceiro ano, o discente cursará disciplinas ainda vinculadas ao núcleo comum e outras peculiares à um dos cursos de Engenharia de Alimentos, Engenharia Agrônômica ou Zootecnia. Após concluído o Bacharelado, o discente poderia seguir seus estudos em nível profissionalizante em um dos seguintes cursos: Zootecnia, Engenharia Agrônômica ou Engenharia de Alimentos.

Cabe ressaltar que a possibilidade de dupla diplomação é possível apenas para os ingressantes até 2012/2º semestre. A partir de 2013/1º semestre, o Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas - BIB tornou-se um curso independente, com entrada específica. O número de vagas segue o disposto no art. 4º da Portaria/Reitoria nº 135, de 14/02/2012.

A partir da publicação da Portaria nº 08, de 25 de fevereiro de 2013, os cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia Agrônômica foram desvinculados do Programa Institucional de Bioengenharia, mantendo-se 10 vagas de entrada no Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas e 40 vagas para ingressantes em cada Engenharia.

A possibilidade de admissão dos egressos do BIB em outros cursos de graduação da UFSJ seguirá as normas vigentes na Instituição, relativas às transferências externas e admissão de portadores de diploma.

2 BASE LEGAL

O Curso de Engenharia de Alimentos foi reconhecido pelo Governo Federal através do Decreto Lei nº 68.644 de 21/05/1971 e seu currículo mínimo foi estabelecido na nova concepção de ensino de Engenharia no Brasil nas Resoluções do Conselho Federal de Educação nº 48/1976 e 52/1976 e Portaria nº 1695/1994 do Ministério da Educação e do Desporto.

A lei nº 5.194, de 24/12/1966, e a Resolução nº 218, de 29/06/1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), regulamentam a profissão de Engenheiro de Alimentos, discriminam atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia e dispõem as atividades profissionais, o que caracteriza o exercício profissional como de interesse social e humano. Para tanto, especificam que as atividades do engenheiro deverão importar na realização de empreendimentos tais como: aproveitamento e utilização de recursos naturais; desenvolvimento industrial e agropecuário do Brasil.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, instituídas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) – Câmara de Educação Superior (CES) - Resolução nº de 11 de março de 2002, definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros. Pressupõe-se que o curso possa formar um profissional preparado para enfrentar os aspectos interdisciplinares e multifuncionais de um problema de engenharia(técnicos, sociais, políticos, econômicos, éticos, ambientais, etc.) e que atenda melhor aos anseios de uma sociedade inovadora, competitiva e participativa.

3 OBJETIVOS

O curso de graduação em Engenharia de Alimentos, seguindo o recomendado no Art. 3º - Resolução CNE/CES nº 11/2002, pretende formar o engenheiro generalista, dotado de criatividade, senso crítico e reflexividade, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, identificar e resolver problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

O Engenheiro de Alimentos atua nos segmentos:

- Indústria de Produtos Alimentícios;
- Indústria de Insumos para Processos e Produtos (matérias-primas, equipamentos, embalagens e aditivos);
- Empresas de Serviços;
- Órgãos e Instituições Públicas.

Exercendo suas atividades nas áreas:

- **Produção/Processos** - Racionalização e melhoria de processos e fluxos produtivos para incremento da qualidade e produtividade, e para redução dos custos industriais.
- **Garantia de Qualidade** - Determinação dos padrões de qualidade para os processos (desde a matéria-prima até o transporte do produto final), planejamento e implantação de estruturas para análise e monitoramento destes processos, e treinamento de pessoal para prática da qualidade como rotina operacional.
- **Pesquisa e Desenvolvimento** - Desenvolvimento de produtos e tecnologias com objetivo de atingir novos mercados, redução de desperdícios, reutilização de subprodutos e aproveitamento de recursos naturais disponíveis.
- **Projetos** - Planejamento, execução e implantação de projetos de unidades de processamento ("*plant lay-out*", instalações industriais, equipamentos), bem como seu estudo de viabilidade econômica.
- **Comercial/Marketing** - Utilização do conhecimento técnico como diferencial de *marketing* na prospecção e abertura de mercados, na assistência técnica, no desenvolvimento de produtos junto aos clientes e apoio à área de vendas.
- **Fiscalização de Alimentos e Bebidas** - Atuação junto aos órgãos governamentais de âmbito municipal, estadual e federal, objetivando o estabelecimento de padrões de qualidade e identidade de produtos, e na aplicação destes padrões pelas indústrias, garantindo assim, os direitos do consumidor.

O Engenheiro de Alimentos é responsável por toda a cadeia produtiva de um alimento, o preparo e a conservação dos alimentos e de bebidas de origem animal e vegetal. Para isso, estuda e pesquisa as reservas da agricultura, da pecuária e da pesca. Acompanha a transformação industrial das matérias-primas básicas, como leite, carnes, cereais, legumes, verduras e frutas. Supervisiona seu manuseio, a colheita, e define a melhor forma de armazenagem, acondicionamento e conservação dos produtos antes e depois da industrialização. Pesquisa e desenvolve novos processos e equipamentos, otimizando a transformação da matéria-prima. Analisa as diferentes

substâncias usadas nesse processo e avalia o teor nutritivo do produto final, procurando melhorar o padrão de alimentação da população.

Enfim, o curso de Engenharia de Alimentos pretende formar um profissional apto a aproveitar ao máximo a produção agroindustrial e minimizar resíduos, transformando-os através de processos diversos a fim de se obter um produto de qualidade, com grande estabilidade, de valor nutricional e a custos viáveis.

4 PERFIL DO CURSO

O Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de São João del-Rei/Campus de Sete Lagoas (CSL) está inserido em uma região que apresenta forte desenvolvimento industrial. O campus está localizado em área doada pelo Centro Nacional de Pesquisa em Milho e Sorgo (CNPMS/EMBRAPA), próxima a grandes empresas alimentícias do setor privado: Pepsico do Brasil, Ambev, Refrigerantes Del Rei, Itambé, Trevinho, Frigorífico NAT, Schroeder, Granja Barreirinho, dentre outras. Assim, a implantação do Curso de Engenharia de Alimentos no CSL foi estratégica, prevendo atuação nas diferentes áreas da tecnologia de alimentos, com base em uma formação teórica e prática, aliada à pesquisa científica, extensão e cooperações com outras instituições de ensino e pesquisa.

Entretanto, faz-se necessária a atualização e reformulação da estrutura curricular do curso para adequação à Portaria nº1695, de 05 de dezembro de 1994, do Ministério da Educação e do Desporto e a Resolução CNE/CES nº11, de 11 de março de 2002, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia, do MEC.

A adequação dos conteúdos teóricos e práticos busca atender a demanda do mercado por um profissional qualificado. A nova proposta do projeto pedagógico tem como base uma matriz curricular moderna, contemplada com disciplinas que dão aos acadêmicos do curso uma formação técnica sólida e uma formação humanística apropriada e necessária ao futuro Engenheiro de Alimentos.

Em 2011, foi feita uma alteração do Projeto Pedagógico, já que a grade anterior contemplava uma alta carga horária de disciplinas que não se enquadravam no foco da Engenharia de Alimentos e excluía outras tantas fundamentais à formação do nosso discente. Além disso, a ordem de oferecimento de algumas disciplinas foi alterada para que o discente pudesse adquirir, primeiramente, uma base de conhecimentos essenciais para melhor desempenho nas disciplinas posteriores.

A presente proposta contempla não só uma grade curricular flexível, de melhor fluência, como também inclui disciplinas indispensáveis para formação de Engenheiro de Alimentos. Deve-se ressaltar também que houve a preocupação em oferecer um curso com a carga horária que permite ao discente o envolvimento com atividades de pesquisa e extensão conforme orientações do MEC.

Portanto, considerando o potencial do Campus de Sete Lagoas na formação de Engenheiros de Alimentos altamente qualificados, do papel do PPC no esclarecimento do funcionamento do curso e, em cumprimento a Resolução do Conselho Nacional de Educação, propõe-se algumas alterações no atual Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos da UFSJ seguindo às exigências da Resolução CONEP nº 027 de 11 de setembro de 2013.

5 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

5.1 Competências e Habilidades Gerais

A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais (Art. 4º - Resolução CNE/CES nº 11/2002):

- I. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. compreender e aplicar 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; e,
- XIV. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

5.2 Competências e Habilidades Específicas

- Conhecimento dos processos tecnológicos e dos equipamentos envolvidos na industrialização e armazenagem de alimentos;
- Gerenciamento da qualidade, permitindo a adequação e o estabelecimento de padrões de qualidade para os processos, desde a recepção da matéria-prima até o transporte do produto acabado;
- Gerenciamento e administração da indústria alimentícia, na solução de problemas administrativos e/ou técnicos;
- Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos alimentícios, processos e tecnologias com objetivo de atingir novos mercados, redução de custos e reutilização de subprodutos, entre outros;
- Determinação das características químicas, físicas e microbiológicas das matérias-primas, ingredientes, insumos e produtos finais;
- Fiscalização de alimentos e bebidas por órgãos governamentais em âmbito Municipal, Estadual e Federal.

5.3 Campos de Atuação

- Indústrias de alimentos
- Indústrias de embalagens, equipamentos e aditivos para alimentos
- Indústrias de bebidas
- Empresas de *fast food*
- Instituições de ensino superior
- Instituições de pesquisa
- Escolas técnicas e agrotécnicas
- Órgãos governamentais
- Supermercados
- Frigoríficos
- Profissional autônomo
- Empresas armazenadoras de produtos alimentícios
- Consultoria técnica
- Setor de *marketing* e vendas técnicas
- Laboratórios de análise química e microbiológica de alimentos

6 PERFIL DO EGRESSO

O Engenheiro de Alimentos é um profissional capaz de atuar num mercado de trabalho muito complexo e diversificado. Deverá primeiramente, apresentar uma formação sólida e generalista dos princípios e teorias da Engenharia de Alimentos, principalmente aquelas relacionadas aos fundamentos da engenharia e tecnologia, priorizando a verticalização dos conteúdos. Com vistas ao mercado de trabalho, deverá também possuir conhecimentos específicos nas áreas de controle de qualidade e agronegócios e capacidade para relacionar estas quatro áreas na rotina diária.

Além deste aspecto fundamental, o concluinte do Curso, para obter um diferencial no mercado de trabalho deverá possuir o seguinte perfil profissional:

- Ser capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- Possuir uma determinação empreendedora que, posta a serviço de qualquer organização, conduza suas decisões sempre a ações subsequentes, produzindo a satisfação total das necessidades dos clientes, através da capacidade de trabalho interdisciplinar, implementando qualidade em todas as etapas do processo produtivo;
- Possuir habilidade científica que lhe dê condições de especializar-se dentro da área com base suficiente para produzir inovações científicas através do uso de técnicas e, desta forma, impulsionar o progresso tecnológico.

7 OFERECIMENTO

7.1 Grau Acadêmico

Bacharelado

7.2 Modalidade

Educação Presencial (EDP)

7.3 Titulação

Bacharel em Engenharia de Alimentos

7.4 Linhas de Formação Específica (Ênfases)

Não se aplica

7.5 Regime Curricular

Progressão Linear

7.6 Turno

Integral (matutino e vespertino)

7.7 Periodicidade

Ingresso Semestral

7.8 Número de Vagas Oferecidas pelo Curso

Oferta de 80 vagas por ano com 2 entradas semestrais de 40 discentes.

7.9 Carga Horária Total

3815 horas

7.10 Prazo de Integralização Padrão, Máximo e Mínimo

Padrão: 5 anos; Máximo: 7,5 anos; Mínimo: 5 anos.

7.11 Equivalência Hora-Aula

A duração das aulas para as disciplinas segue a Resolução CONEP nº 022, de 31 de maio de 2013, que regulamenta a sua duração em 55 minutos.

7.12 Atividades semi-presenciais

É facultada a oferta de disciplinas na modalidade a distância, de forma parcial ou integral, de acordo com as normas e a legislação vigentes.

Quadro1: Condições de oferta e de cadastro do curso para acompanhamento e controle acadêmico

Condições de cadastro do curso					
Carga horária total de integralização: 3815horas					
Prazos para Integralização	Mínimo	5 anos	Limite de carga horária semestral permitida ao discente	Mínimo	255 h
	Padrão*	5 anos		Padrão*	382 h
	Máximo	7,5 anos		Máximo	
Condições de validação das unidades curriculares cursadas em outros cursos					
Para aproveitamento das unidades curriculares deve ser consultada a Resolução CONEP nº 15, de 30 de abril de 2014, que regulamenta a equivalência entre as unidades curriculares e o aproveitamento de estudos nos cursos de graduação da UFSJ.					
Condições de migração do currículo					
A migração para o novo PPC será imediata após a primeira entrada de discentes no Currículo 2017, que ocorrerá no segundo semestre de 2017. Para evitar prejuízos acadêmicos aos discentes do Curso de Engenharia de Alimentos, foram elaboradas tabelas com todas as disciplinas já ofertadas, pertencentes aos PPC de 2009 e 2011, que sofreram alguma alteração no novo PPC e suas respectivas equivalências. Para os discentes que ingressaram a partir do segundo semestre de 2014, a migração será automática. Aqueles discentes que ingressaram até o primeiro semestre de 2014 (que estarão cursando o 8º, 9º e 10º períodos) e que não estiverem em condições de concluir o curso em até 3 semestres a partir do segundo semestre de 2017 também serão obrigados a migrar para o Currículo 2017. Aqueles discentes que ingressaram até o primeiro semestre de 2014 (que estarão cursando o 8º, 9º e 10º períodos) e que estiverem em condições de concluir o curso em até 3 semestres a partir do segundo semestre de 2017, não serão obrigados a migrar para o Currículo 2017. Estes discentes, se assim o desejarem, poderão solicitar a migração via requerimento na DICON.					

8 FORMAS DE ACESSO

Ficou estabelecido, pelo Art. 2º da Resolução nº 015, de 11/03/2013 do Conselho Universitário (CONSU) da UFSJ, que os processos seletivos de admissão aos cursos de graduação da Universidade são realizados por meio: do Sistema de Seleção Unificada (SISU); do Processo Seletivo Simplificado; do Processo Seletivo para transferência interna de discente regular da UFSJ entre cursos de graduação afins (Reopção); do Processo Seletivo de Transferência e Admissão de Portadores de Diploma de Ensino Superior (PROTAP).

9 ATIVIDADES DO CURSO

As Atividades Complementares são atividades acadêmico-científico-culturais que têm como objetivo enriquecer o processo formativo do estudante, por meio da diversificação das experiências, dentro e fora do ambiente universitário. Elas complementam o processo de aprendizagem e aquisição do conhecimento, permitem a integração do Ensino com a Pesquisa e a Extensão e dão ao estudante em formação uma visão mais ampla e realista do futuro exercício profissional.

Estas atividades constituem-se parte integrante do currículo, portanto, obrigatórias e devem ser desenvolvidas pelos estudantes, contabilizadas a partir do primeiro semestre da graduação e validadas mediante pedido comprovado do estudante à Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos, conforme especificações encontradas no Regulamento de Atividades Complementares do Curso.

As atividades complementares consistem em práticas de ensino, pesquisa e extensão. Deverá ser apresentado pelo discente comprovação mínima de 150 horas de atividades complementares em pelo menos três modalidades distintas, segundo consta no Quadro 2. As atividades complementares de ensino compreendem as seguintes modalidades: estágio não obrigatório, monitorias de ensino, grupos de estudo, cursos de informática e/ou idioma, curso de língua portuguesa, palestras, oficinas e/ou seminários na área de Engenharia de Alimentos, dentre outras. As atividades complementares de pesquisa compreendem as seguintes modalidades: pesquisa científica, como iniciação científica, trabalhos científicos publicados, dentre outras. Finalmente, as atividades complementares de extensão englobam as seguintes modalidades: projetos e programas de extensão, eventos centrados em temáticas específicas da Engenharia de Alimentos, tais como seminários, simpósios, congressos, conferências, palestras, cursos e oficinas, atividades sociais, entre outros. Outras modalidades não descritas

anteriormente, e apresentadas pelos discentes, poderão ser submetidas à avaliação pela Coordenação/Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos para possível contabilização da carga horária nas atividades complementares.

Quadro2 -Contabilização da carga horária de atividades complementares.

ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA (h)	COMPROVAÇÃO
Iniciação Científica	90h/semestre	Certificado da PROPE ou Orientador(discente voluntário)
Monitoria remunerada/Tutoria, para cada 20 horas semanais	20h/monitoria	Certificado da Coordenação de Curso
Monitoria remunerada/Tutoria, para cada 12 horas semanais	12h/monitoria	Certificado da Coordenação de Curso
Monitoria voluntária, para cada 20 horas semanais	10h/monitoria	Certificado da Coordenação de Curso
Monitoria voluntária, para cada 12 horas semanais	6h/monitoria	Certificado da Coordenação de Curso
Resumo simples em congresso	5h	Certificado de participação e cópia do resumo
Resumo expandido ou trabalho completo em congresso	10h	Certificado de apresentação e cópia do trabalho
Artigo publicado em revista científica com classificação Qualis	60h	Cópia do artigo publicado ou carta de aceite
Artigo publicado em revista e jornal sem classificação Qualis	20h	Cópia do artigo publicado ou carta de aceite
Participação em congresso, simpósios e seminários	Equivalente até 10h cada	Certificado de participação
Estágio não obrigatório	5 horas/ 1h	Declaração ou certificado
Participação em projeto de extensão	90h/semestre	Certificado da PROEX ou Orientador (discente voluntário)
Atividade cultural e/ou social	5 horas / 1h	Certificado
Mini-curso, palestra ou <i>work-shop</i> com até 8h	8h por evento	Certificado
Curso extra-curricular, mais de 10h (limitado a 3 cursos)	10h cada	Certificado
Membro de Comissão Organizadora de Evento Científico (limitado a 3 eventos)	10h	Certificado
Membro de Colegiados e Conselhos Universitários	20h/semestre	Declaração
Participação de Empresa Júnior	10 horas por semestre	Declaração ou certificado

Curso de língua estrangeira	3 horas / 1h	Declaração, certificado ou diploma da instituição fornecedora do curso
Grupo de estudo	3 horas / 1h	Declaração da coordenação de curso (assinada pela coordenação do curso e do grupo de estudo)
Patente, registro de <i>software</i>	60h	Documento comprobatório

Obs: discente deve desenvolver pelo menos 3 (três) modalidades distintas.

10 MATRIZ CURRICULAR

A estrutura curricular para o curso de Engenharia de Alimentos da UFSJ está organizada, segundo as determinações do Conselho Nacional de Educação, em três núcleos de conteúdos, conforme a Resolução nº 11 do CNE/CES, de 11/03/2002 (Anexo1), e atendendo às normas da Resolução CONEP nº 027, de 11 de setembro de 2013.

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

10.1 Núcleo de Conteúdos Básicos: 1530ha

O objetivo é oferecer ao estudante o conhecimento básico necessário, através de atividades teórico-práticas, para introduzi-lo no desenvolvimento de competências analíticas, no conhecimento de metodologia de estudo e pesquisa e na compreensão do trabalho interdisciplinar como ferramenta para uma aprendizagem mais segura e eficaz.

Na UFSJ, esse núcleo é concentrado, em sua maioria, até o quarto período e correspondem as disciplinas:

- Metodologia Científica e Tecnológica: Metodologia da Pesquisa e Redação Científica;
- Comunicação e Expressão: Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS;
- Informática: Modelagem de Biossistemas;
- Expressão Gráfica: Desenho Técnico Digital;
- Matemática: Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Álgebra Linear e Geometria Analítica, Estatística Básica, Delineamento e Análise de Experimentos;
- Física: Física I, Física II, Física III;
- Fenômenos de Transporte: Mecânica dos Fluidos Aplicada à Engenharia de Alimentos, Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos;
- Eletricidade Aplicada: Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos;

- Química: Química Geral, Química de Alimentos; Bioquímica Geral;
- Ciência e Tecnologia dos Materiais: Ciência e Tecnologia de Materiais;
- Administração: Administração Agroindustrial e Ética Profissional;
- Economia: Princípios de Economia;
- Ciências do Ambiente: Citologia;
- Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania: Introdução à Engenharia de Alimentos.

10.2 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes:

Este núcleo é composto de disciplinas que visam a oferecer ao discente a oportunidade de ter contato com o conteúdo profissional. O discente realizará exercícios de compreensão, interpretação e resolução de casos concretos em ordem crescente de complexidade.

As disciplinas deste núcleo oferecidas pelo Curso de Engenharia de Alimentos são:

- Algoritmos e Estruturas de Dados: Algoritmos e Programação de Computadores;
- Bioquímica: Bioquímica de Alimentos;
- Físico-química: Físico Química;
- Instrumentação: Instrumentação e Controle;
- Microbiologia: Microbiologia Geral, Microbiologia de Alimentos;
- Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas: Modelagem e Simulação em Processos Bioquímicos;
- Operações Unitárias: Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III;
- Processos Químicos e Bioquímicos: Engenharia Bioquímica;
- Qualidade: Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos;
- Química Analítica: Química Analítica;
- Química Orgânica: Química Orgânica;
- Termodinâmica Aplicada: Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos.

10.3 Núcleo de Conteúdos Específicos:

Constitui-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas. É a extensão e aprofundamento dos conteúdos profissionalizantes e de conteúdos relacionados com a Engenharia de Alimentos. Inclui as disciplinas:

- Laboratório de Engenharia de Alimentos;
- Princípios de Conservação de Alimentos,
- Análise Sensorial de Alimentos;
- Nutrição e Qualidade Nutricional de Alimentos;
- Embalagem de Alimentos;
- Trabalho de conclusão de Curso I e II;
- Projetos Agroindustriais I e II;
- Tecnologia de Leite e Derivados;
- Tecnologia de Carnes e Derivados;
- Tecnologia de Frutas e Hortaliças;
- Tecnologia de Cereais e Produtos Amiláceos;
- Processamento Agroindustrial de Leguminosas;
- Desenvolvimento de Novos Produtos;
- Tecnologia de Pescados, Mel e Ovos;
- Tecnologia de Bebidas;
- Tecnologia de produtos Lácteos Fermentados;
- Tecnologia de Óleos e Gorduras;
- Biologia Molecular;
- Microscopia de Alimentos;
- Alimentos Funcionais;
- Tecnologia de Açúcar, Café e Cacau;
- Toxicologia de Alimentos;
- Secagem e Armazenamento de Grãos;
- Introdução à tecnologia de Biocombustíveis
- Higiene na Indústria de Alimentos;
- Análise de Alimentos;
- Tratamento de Resíduos de Indústria de Alimentos;
- Matérias-primas agropecuárias;
- Instalações Industriais na Indústria de Alimentos.

10.4 Distribuição das Unidades Curriculares

O fluxograma proposto para o Curso de Engenharia de Alimentos (Quadro 3) determina prazo padrão de integralização de 5 anos, distribuídos em 10 semestres letivos, com carga horária total de 3815 horas, assim distribuídas:

- Disciplinas Obrigatórias: 3069 horas
- Disciplinas Optativas: 297 horas
- Trabalho de Conclusão de Curso: 99 horas
- Estágio Obrigatório: 200 horas
- Atividades Complementares: 150 horas

10.4.1 Atividades Complementares

Segundo o Art. 5º, § 2º, da Resolução nº 11 do CNE/CES, de 11/03/2002, deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, grupos de estudo, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras. Neste sentido, este PPC recomenda carga horária mínima de 150 (cento e cinquenta) horas para estas atividades.

10.4.2 Estágio Obrigatório

Segundo o Art. 7º da Resolução nº 11 do CNE/CES, de 11/03/2002, a formação do engenheiro inclui como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular obrigatório segundo a resolução acima deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas. Neste sentido, a reforma deste PPC contempla esta exigência ao propor carga mínima de 200 (duzentas) horas de estágio obrigatório.

10.5: Conteúdos abordados transversalmente

Em relação aos Decretos-Leis, Leis e às resoluções do Conselho Nacional de Educação que determinam a inclusão e a relevância de temas como: 1)- Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (CNE CP 01/2004); 2)- Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (CNE CP01/2012); 3)- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental

(CNE CP 02/2012); 4)- Ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras (Decreto 5.626/2006); 5)- Estabelecimento de Critérios para a Promoção de Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou com mobilidade reduzidas (Decreto 5.296/2004); 6)- Regulamentação da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com transtorno do Espectro Autista (Decreto 8.368/2014); 7)- Educação Ambiental (Lei 9.795/1999) e 8)- Obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira (Lei 10.639/2003), cumpre-nos salientar que os Projetos Político Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Graduação da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) estão alinhados institucionalmente com a preocupação e dedicação desta universidade em ser uma instituição inclusiva, acessível e com dispositivos efetivos para a implantação de políticas assistidas e de inclusão. Esta é a orientação mestra de presente em seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2014-2018), cujas políticas de metas e ações estão especificadas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), contidas no mesmo documento (PDI). Dentre as ações que tomam com premissa fundamental o compromisso e a inserção, identifica-se a preocupação com investimentos prioritários nos trabalhos de ensino, extensão e pesquisa que tenham como foco de suas problematizações a indicações de soluções junto à formação dos discentes nas licenciaturas que contemplem áreas preocupadas em dar um retorno à sociedade nas questões ambientais, sociais, raciais e de acessibilidade. Como resultado do investimento nessas prioridades, a UFSJ já conta com trabalhos desenvolvidos nas áreas de Representação dos Negros no Ensino Brasileiro (Equipe TUGANA); ações do Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), Incubadora de Desenvolvimento Tecnológico do Setor das Vertentes (Indetec). Para além destas ações que demonstram o caráter de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a UFSJ conta ainda com o Núcleo de Acessibilidade (NACE) que trabalha não só a partir da indicação de necessidades imediatas para o acesso (físico, mental e sensorial) à Universidade e ainda, na proposição de projetos e identificação de demandas para a ampliação deste acesso. A viabilização das políticas de acesso à UFSJ são realizadas pelo Programa UFSJ SEM FRONTEIRAS, fundado em 2010. O UFSJ SEM FRONTEIRAS é possível graças à sua inserção do Programa INCLUIR. Estes programas possibilitam que a UFSJ atue em três frentes distintas e consolidadas: 1)- a realização, anual, do Seminário de Inclusão no Ensino Superior; 2)- a Recepção e o Acompanhamento dos Discentes portadores de deficiência, com a finalidade de assegurar-lhes a permanência e o desenvolvimento

acadêmico e social na universidade e 3)- O incentivo e apoio para os projetos de extensão e pesquisa que relacionem a inclusão e o desenvolvimento de tecnologias assistidas no cotidiano da universidade.

Quadro 3: Matriz da organização curricular

Unidade Curricular		Carga Horária (horas)			
		Obrigatória	Optativa	Eletiva	Total
Conteúdo de natureza científico-cultural	Comum no curso	3069	–	–	3069
	Específico no grau acadêmico	–	297	–	297
Atividades complementares		150	–	–	150
Estágio obrigatório		200	–	–	200
Trabalho de Conclusão de Curso		99	–	–	99
Carga horária total para Integralização		3815			
Obs.: Especificar particularidades na organização curricular com implicações no cadastro da estrutura curricular no CONTAC					

11 ESTRUTURA CURRICULAR

A matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da UFSJ abrange as unidades curriculares exigidas para as formações básica, específica e complementar do estudante. Na Tabela 1 estão relacionadas todas as unidades curriculares obrigatórias do Curso, separadas por período, bem como as suas respectivas carga horária teórica e prática e pré-requisitos. Ressalta-se que as unidades curriculares obrigatórias são aquelas direcionadas à formação geral, apresentando tópicos clássicos das áreas de conhecimentos, e também assuntos relativos aos últimos avanços científicos e tecnológicos.

11.1 Unidades Curriculares Obrigatórias

Tabela 1 - Unidades Curriculares Obrigatórias do Curso de Engenharia de Alimentos

Período de oferta	Unidade Curricular	Tipologia	Unidade Acadêmica responsável pela Unidade Curricular	Carga Horária (ha)		Unidade Curricular	Pré-requisito	Correquisito
				Teórica	Prática			
1º	Cálculo I	Disciplina	DECEB	90	0			
1º	Introdução à Engenharia de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	0			
1º	Desenho Técnico Digital	Disciplina	DCIAG	36	18			
1º	Química Orgânica	Disciplina	DECEB	36	18			
1º	Química Geral	Disciplina	DECEB	36	18			
1º	Citologia	Disciplina	DECEB	36	18			
2º	Cálculo II	Disciplina	DECEB	72	0	Cálculo I	X	
2º	Física I	Disciplina	DECEB	72	0	Cálculo I	X	
2º	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Disciplina	DECEB	54	0			
2º	Bioquímica Geral	Disciplina	DECEB	54	18	Química Orgânica	X	
2º	Algoritmos e Programação de Computadores	Disciplina	DCIAG	36	36			
3º	Cálculo III	Disciplina	DECEB	72	0	Cálculo II	X	
3º	Física II	Disciplina	DECEB	36	18	Física I	X	
3º	Metodologia da Pesquisa e Redação Científica	Disciplina	DECEB	36	18			
3º	Físico-Química	Disciplina	DECEB	54	18	Cálculo I, Química Geral	X	
3º	Química Analítica	Disciplina	DECEB	54	18	Química Geral	X	
4º	Modelagem de Biosistemas	Disciplina	DCIAG	54	18	Cálculo I, Física II	X	
4º	Física III	Disciplina	DECEB	54	18	Cálculo I	X	
4º	Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos	Disciplina	DEALI	54	0	Físico-Química, Cálculo II	X	
4º	Ciência e Tecnologia de	Disciplina	DEALI	54	0	Química Geral	X	

	Materiais							
4º	Estatística Básica	Disciplina	DECEB	72	0			
4º	Microbiologia Geral	Disciplina	DECEB	54	18	Citologia, Bioquímica Geral	X	
5º	Mecânica dos Fluídos aplicada à Engenharia de Alimentos	Disciplina	DEALI	54	0	Cálculo II, Física II	X	
5º	Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos	Disciplina	DEALI	54	18	Física III, Cálculo II, Álgebra Linear e Geometria Analítica	X	
5º	Matérias-primas Agropecuárias	Disciplina	DEALI	54	0	Microbiologia Geral	X	
5º	Química de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	36	Bioquímica Geral	X	
5º	Delineamento e Análise de Experimentos	Disciplina	DECEB	72	0	Estatística Básica	X	
5º	Microbiologia de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	36	Microbiologia Geral	X	
6º	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	Disciplina	DEALI	72	0	Mecânica dos Fluídos aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
6º	Transferência de Calor e Massa aplicada à Engenharia de Alimentos	Disciplina	DEALI	72	0	Cálculo III; Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
6º	Análise de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	36	Química de Alimentos	X	
6º	Bioquímica de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	36	Química de Alimentos	X	
6º	Análise Sensorial de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	36	Delineamento e Análise de Experimentos	X	
6º	Princípios de Conservação de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	36	Microbiologia de Alimentos	X	
7º	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	Disciplina	DEALI	72	0	Termodinâmica aplicada à Engenharia de Alimentos, Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
7º	Instalações Industriais na Indústria de Alimentos	Disciplina	DEALI	54	18	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I, Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
7º	Nutrição e Qualidade Nutricional dos Alimentos	Disciplina	DEALI	72	0	Análise de Alimentos	X	

7º	Tecnologia de Leite e Derivados	Disciplina	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
7º	Tecnologia de Carnes e Derivados	Disciplina	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
7º	Higiene na Indústria de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	18	Microbiologia de Alimentos	X	
7º	Optativa*	Disciplina	DEALI	Vide Tabela 2 e 3	Vide Tabela 2 e 3	Vide Tabela 2 e 3		
8º	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III	Disciplina	DEALI	72	0	Termodinâmica aplicada à Engenharia de Alimentos, Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
8º	Engenharia Bioquímica	Disciplina	DEALI	54	18	Cálculo I; Microbiologia Geral	X	
8º	Princípios de Economia	Disciplina	DCIAG	54	0			
8º	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Disciplina	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
8º	Trabalho de Conclusão de Curso I***	Trabalho Acadêmico	DEALI	49,5h	0	Ter cursado 2200 horas	X	
8º	Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos	Disciplina	DEALI	72	0	Microbiologia de Alimentos, Estatística Básica	X	
8º	Optativa*	Disciplina	DEALI	Vide Tabela 2 e 3	Vide Tabela 2 e 3	Vide Tabela 2 e 3		
9º	Laboratório de Engenharia de Alimentos	Disciplina	DEALI	0	54	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III	X	
9º	Projetos Agroindustriais I	Disciplina	DEALI	72	0	Ter cursado 2000 horas	X	
9º	Tratamento de Resíduos de Indústrias de Alimentos	Disciplina	DEALI	54	18	Microbiologia Geral, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	X	
9º	Administração Agroindustrial e Ética Profissional	Disciplina	DCIAG	54	0			

9º	Trabalho de Conclusão de Curso II***	Trabalho Acadêmico	DEALI	49,5h	0	Trabalho de Conclusão de Curso I	X	
9º	Embalagem de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos, Ciência e Tecnologia de Materiais	X	
9º	Optativa*	Disciplina	DEALI	Vide Tabela 2 e 3	Vide Tabela 2 e 3	Vide Tabela 2 e 3		
10º	Estágio Obrigatório**	Estágio	DEALI	0	200 horas	Ter cursado 2000 horas	X	
10º	Projetos Agroindustriais II	Disciplina	DEALI	0	36	Projetos Agroindustriais I, Instalações Industriais na Indústria de Alimentos	X	
10º	Optativa*	Disciplina	DEALI	Vide Tabela 2 e 3	Vide Tabela 2 e 3	Vide Tabela 2 e 3		

Informações: *Optativas no item 11.2, **Estágio curricular no item 14.1 e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no item 14.2.

11.2 Unidades curriculares optativas

Para integralizar o Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos, o discente deverá cursar as unidades curriculares optativas disponíveis em dois grupos na grade curricular do Curso de Engenharia de Alimentos da UFSJ distribuídas ao longo do curso. Dentro dos grupos de disciplinas optativas o discente, de acordo com a sua aptidão, poderá escolher quaisquer disciplinas, de modo a totalizar uma carga mínima de 144 horas-aula do Grupo I e complementar as 180 horas-aula adicionais de optativas dos Grupos I ou II, totalizando 324 horas-aula (Tabelas 2 e 3). Para se iniciar as disciplinas optativas, o discente deverá ter cursado os respectivos pré-requisitos de cada unidade a ser cursada.

Outras disciplinas optativas poderão ser cursadas, desde que previamente aprovadas pelo colegiado do Curso. Tais disciplinas poderão, por exemplo, ser aquelas cursadas no âmbito do Programa ANDIFES de Mobilidade Acadêmica que permite que discentes de Instituições Federais de Ensino Superior (IF) possam cursá-las em outra IF.

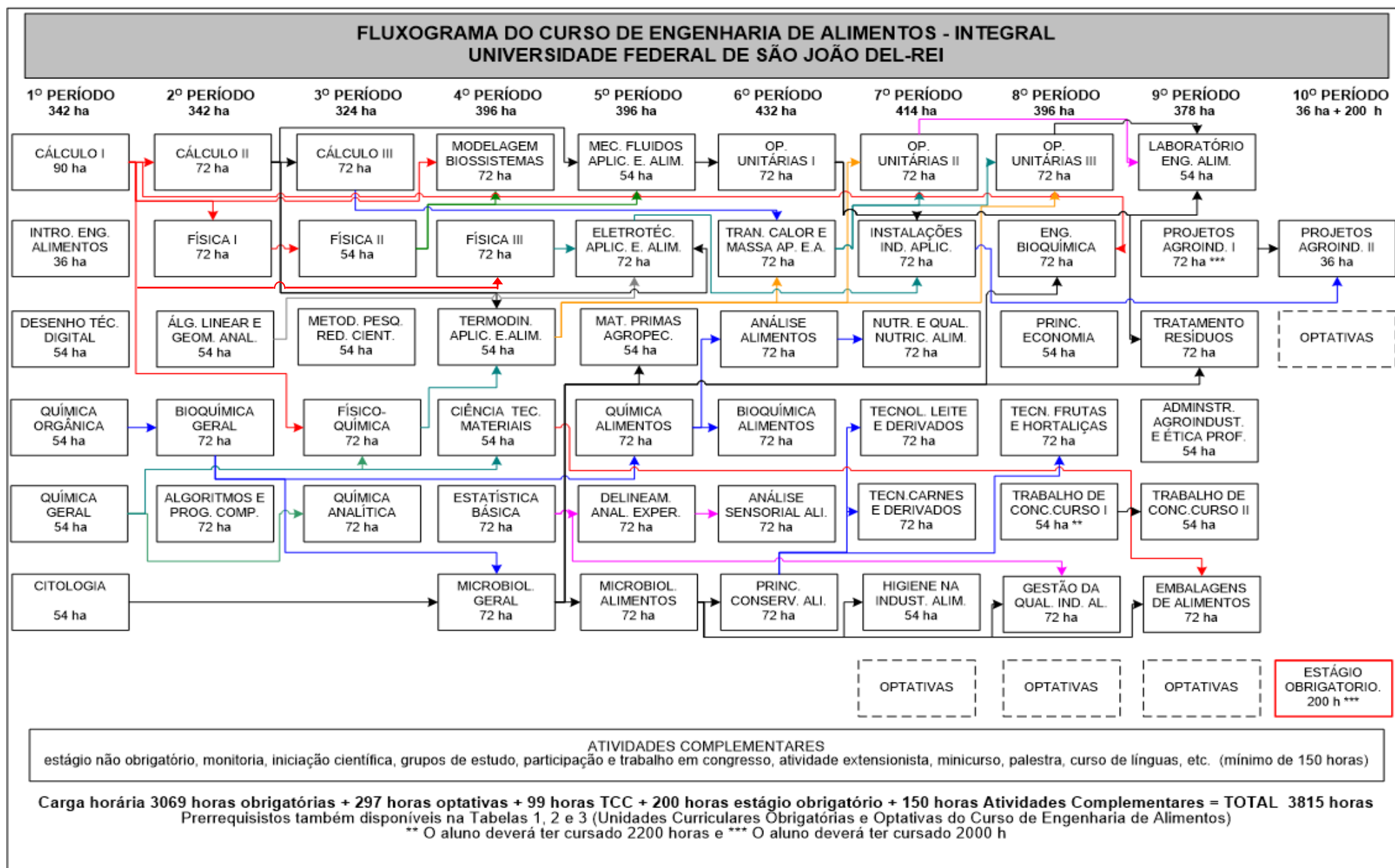
Tabela 2 - Unidades Curriculares Optativas do Curso de Engenharia de Alimentos do Grupo I

Período de oferta	Unidade Curricular	Tipologia	Unidade Acadêmica responsável pela Unidade Curricular	Carga Horária (ha)		Unidade Curricular	Pré-requisito	Correquisito
				Teórica	Prática			
A partir do 7º período	Tecnologia de Cereais e Produtos Amiláceos	Disciplina	DEALI	36	36	Matérias-primas Agropecuárias	X	
A partir do 7º período	Tecnologia de Bebidas	Disciplina	DEALI	36	36	Microbiologia de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Desenvolvimento de Novos Produtos	Disciplina	DEALI	36	36	Ter cursado no mínimo 1.900 horas de disciplinas	X	
A partir do 7º período	Tecnologia de Óleos e Gorduras	Disciplina	DEALI	36	36	Química de Alimentos	X	

Tabela 3 - Unidades Curriculares Optativas do Curso de Engenharia de Alimentos do Grupo II:

Período de oferta	Unidade Curricular	Tipologia	Unidade Acadêmica responsável pela Unidade Curricular	Carga Horária (ha)		Unidade Curricular	Pré-requisito	Correquisito
				Teórica	Prática			
A partir do 7º período	Tecnologia de Pescados, Mel e Ovos	Disciplina	DEALI	36	18	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Tecnologia de Produtos Lácteos Fermentados	Disciplina	DEALI	36	18	Microbiologia de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Tecnologia de Açúcar, Café e Cacau	Disciplina	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Instrumentação e Controle	Disciplina	DEALI	54	18	Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos, Modelagem de Biosistemas	X	
A partir do 7º período	Microscopia de Alimentos	Disciplina	DEALI	36	18			
A partir do 7º período	Alimentos Funcionais	Disciplina	DEALI	54	18	Química de Alimentos, Microbiologia de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Toxicologia de Alimentos	Disciplina	DEALI	54	0	Microbiologia de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Introdução à Tecnologia de Biocombustíveis	Disciplina	DEALI	54	18	Química Geral	X	
A partir do 7º período	Secagem e Armazenamento de Grãos	Disciplina	DCIAG	54	0	Física II	X	
A partir do 7º período	Processamento Industrial de Leguminosas	Disciplina	DEALI	18	18	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Modelagem e Simulação em Processos Bioquímicos	Disciplina	DEALI	0	36	Modelagem de Biosistemas; Engenharia Bioquímica	X	
A partir do 7º período	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	Disciplina	NEAD	72	0			
A partir do 7º período	Biologia Molecular	Disciplina	DECEB	54	18	Bioquímica Geral; Microbiologia Geral	X	

12 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA (FLUXOGRAMA)



13EMENTÁRIO

13.1 Unidades Curriculares Obrigatórias

1º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Cálculo I			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
		Período: 1º	
Carga Horária: 82,5 h(90horas-aula)			
Teórica: 82,5 h		Prática: 0 h	
		Total: 82,5 h	
Pré-requisito: não se aplica.		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Funções: definição, formas de representação, gráfico cartesiano, domínio e imagem; Função crescente e decrescente, composta e inversa; Função afim; Função quadrática; Função modular; Função exponencial; Função logarítmica; Trigonometria; Revisão de polinômios. Limite e continuidade; Derivadas; Aplicações da derivada: Análise de funções e seus gráficos, problemas aplicados de máximo e mínimo; Integral indefinida; Integral definida; Princípios do cálculo de integrais; Aplicações da integral definida na Geometria, na Ciência e na Engenharia
OBJETIVOS
Apresentar os conceitos fundamentais de matemática e fornecer ao discente, uma bagagem de conhecimento que lhes permita resolver situações práticas e abstratas, reais ou fictícias, encontrados no dia a dia; Fornecer aos discentes, os elementos essenciais de cálculo diferencial e integral que os permitam observar a pertinência do estudo do assunto nas diversas sub-áreas da bioengenharia; Identificar técnicas e conteúdos a serem aplicados na resolução de problemas reais da bioengenharia; Despertar os discentes para a necessidade de aplicar os conteúdos trabalhados em pesquisas científicas.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581 p. v. 1. - ÁVILA, G. Cálculo: das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 311 p. v. 1. - SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2008. 829 p. v. 1.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- GOLDSTEIN, L.J.; LAY, D.C; SCHNEIDER, D.I. Cálculo e suas aplicações. São Paulo: Hemus, 2007. 521 p. - GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 635 p. v. 1. - LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 685 p. v. 1. - LIMA, J. et al. Biomatemática: uma Introdução para o curso de Medicina. 2. ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2004. 430 p. - STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 535 p. v. 1. - SVIERCOSKI, R. F. Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos. Viçosa: UFV, 2008. 333 p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Introdução à Engenharia de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 1 ^o	
Carga Horária: 33 h(36horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 0 h	
		Total: 33 h	
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.

EMENTA
Introdução a sistemas de unidades e análise dimensional; principais variáveis de processo; balanços globais de massa e energia; introdução à processos tecnológicos na indústria de alimentos.
OBJETIVOS
Familiarizar o discente aos princípios de análise dimensional, estequiometria e efetuar balanços de massa e energia em processos produtivos aplicados à Engenharia de Alimentos. Apresentar uma visão global dos vários processos industriais citados no programa, fluxogramas de processo e aplicação dos mesmos. Apresentar ao discente o corpo docente, a matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos, linhas de pesquisa e atividades desenvolvidas pelo corpo docente.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- JUNIOR, B. A. C.; CRUZ, A. J. G.. Fundamentos de Balanços de Massa e Energia: um texto básico para análise de processos químicos. EdUFSCar, 2010. - FELDER, R.; ROSSEAU, R. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3^a.ed. LTC. 2005. - HIMMELBLAU, D. M., Princípios Básicos e Cálculos em Engenharia Química. 7^a.ed. LTC. 2006.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- SHREVE, R.; AUSTIN, G. Shreve's Chemical Process Industries. 5^a.ed. McGraw Hill. 1984. - PERRY, J.; PERRY, R.; GREEN, D. Perrys Chemical Engineers Handbook. 8^a.ed. McGraw-Hill, New York. 2008. - BAZZO, W. A., PEREIRA, L. T. V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4^a ed. Editora da UFSC, Florianópolis: 2013; - LITTLE, P., DYM, C., ORWIN, E., SPJUT, E. Introdução à Engenharia. 3^a ed. São Paulo: Editora Bookman, 2010. - GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Nobel, 1984. 284p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
--	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Desenho Técnico Digital			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DCIAG	
			Período: 1 ^o
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela
Teórica: 33 h	Prática: 16,5 h	Total: 49,5 h	
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.

EMENTA
Primeira parte: normas e técnicas de desenho – introdução ao desenho técnico; instrumentos de desenho, tipos e manuseio; figuras geométricas; perspectiva isométrica comum, com elementos paralelos, oblíquos, circulares e diversos; projeção ortográfica de figuras planas de sólidos geométricos, com elementos paralelos, oblíquos, circulares e diversos; cortes comum, composto, parcial, meio-corte e cortes nas vistas ortográficas; seção e encurtamento; vistas auxiliares; dimensionamento e cotação; escalas; formatos padrões de folhas, margens e legendas; classificação do desenho quanto ao grau de elaboração; noções de desenho técnico arquitetônico, topográfico, de instalações elétricas e hidro-sanitárias. Segunda parte: software QCAD para desenho técnico – introdução ao conceito de projeto auxiliado por computador (CAD – <i>Computer Aided Design</i>); interface do usuário no QCAD; modos de execução de comandos; linha de comando do QCAD; manipulação de arquivos; impressão e plotagem; comandos básicos de edição; visualização: zoom e pan; camadas de desenho: criação, modificação e organização do arquivo; os blocos: criação e uso; fixação relativa de entidades; comandos para criação de entidades; comandos de modificações; comandos de texto; comandos de medições.
OBJETIVOS
Habilitar os discentes a representar corretamente os elementos físicos da bioengenharia (ex. peças mecânicas de maquinário industrial, topografia de propriedades rurais e construções agropecuárias, etc.) através do desenho técnico, desenvolvendo a percepção visual. Fornecer os elementos necessários para que os discentes estejam aptos a elaborar desenhos elegantes, tecnicamente rigorosos e amplamente legíveis. Habilitá-los na leitura e interpretação de desenhos técnicos arquitetônicos, com noções básicas de desenho mecânico, topográfico, elétrico e hidro-sanitário. Instrumentar os discentes com moderno software CAD para que desenvolvam desenhos técnicos de maneira eficiente e precisa.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho técnico. São Paulo: Hemus, 2004. 257 p. - SILVA, A. et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 475 p. - VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com AutoCAD 2010. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2010. 346 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

- BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCAD 2010**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2010. 520 p.
- FONSECA, R. S. **Elementos do Desenho Topográfico**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1973. 192 p.
- FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Globo, 2010. 1093 p.
- MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 167 p.
- NEIZEL, E. **Desenho Técnico para construção civil**. São Paulo: EPU, 1974. 72 p. v. 1.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
--	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Orgânica				
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB		Período: 1 ^o
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela
Teórica: 33 h		Prática: 16,5 h		
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Introdução à química do carbono. Função e nomenclatura dos compostos orgânicos: hidrocarbonetos, compostos oxigenados, compostos nitrogenados, compostos aromáticos, compostos heterocíclicos. Forças intermoleculares. Ácidos e bases em química orgânica. Estereoquímica dos compostos orgânicos. Principais mecanismos das reações orgânicas.
OBJETIVOS
Esta disciplina tem como objetivo proporcionar aos discentes conhecimentos sobre sistemas celulares, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão, tanto a) na forma de substâncias celulares, quanto a sua constituição, metabolismo e fisiologia, na constituição e função das membranas e organelas, b) nas ações celulares e c) e nos ecossistemas. Os objetivos específicos abrangem: 1) conceituar organismos eucariotos e procariotos, bem como, unicelulares e pluricelulares; 2) caracterizar as membranas celulares e correlacionar composição, estrutura e função; 3) compreender a síntese de macromoléculas como um processo relacionado ao sistema de endomembranas e a interdependência entre as organelas; 4) identificar os componentes estruturais celulares em interação com o meio extracelular em organismos pluricelulares; 4) explicar os processos básicos de geração de energia e compará-los no nível de organelas entre células vegetais e animais; 5) compreender que os processos celulares de sobrevivência são processos dinâmicos de sistemas biológicos; 6) classificar os principais tipos de via de sinalização celular e compreender a importância da comunicação celular para os processos de sobrevivência, proliferação, diferenciação e morte celulares; 7) caracterizar as fases do ciclo celular de acordo com a integridade das organelas e a atividade celular apresentada; 8) identificar e caracterizar as fases dos processos de divisão mitótica e meiótica; 9) compreender que os sistemas celulares são sistemas abertos de comunicação com o meio extracelular; 10) desenvolver o conhecimento crítico e científico sobre biotecnologia a partir do conhecimento de estrutura celular, processos e funções relacionadas.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- RUSSELL, J. B. Química geral . 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 656 p. v. 2. - SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 675 p. v. 1. - SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 496 p. v. 2.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

- ALLINGER, N. L. et al. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976. 961 p.
- AMARANTE JUNIOR., O. P.; VIEIRA, E. M.; COELHO, R. S. **Poluentes Orgânicos**. São Carlos: Rima, 2006. 160 p. v. 1.
- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 965 p.
- BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 311 p.
- BARBOSA, L. C. A. **Química orgânica**: uma introdução para as ciências agrárias e biológicas. Viçosa: UFV, 1998. 354 p.
- BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 590 p. v. 1.
- BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 641 p. v. 2.
- UCKO, D. A. **Química para as ciências da saúde**: uma introdução à química geral, orgânica e biológica. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992. 646 p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
--	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Geral					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB		Período: 1 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)					Código CONTAC (a ser preenchido pela
Teórica: 33 h		Prática: 16,5 h		Total: 49,5 h	
Pré-requisito: não se aplica.				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Estrutura atômica. Noções de Mecânica Quântica. Configuração eletrônica. Números quânticos. Classificação periódica dos elementos. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Forças intermoleculares. Polaridade e Solubilidade. Moléculas polares, apolares e anfifílicas. Geometria molecular e teorias de ligação. Funções inorgânicas. Tipos de reações químicas. Estequiometria da fórmula e da equação. Soluções: propriedades e tipos. Conceitos Ácido-Base e escala de pH. Equilíbrio Químico. Solução Tampão.
OBJETIVOS
Familiarizar o estudante com os fundamentos teórico-práticos da química geral, conduzindo-o ao estudo das funções inorgânicas, transformações químicas, relações estequiométricas e equilíbrio químico.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- BROWN, L. S; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia . São Paulo: Cengage Learning, 2009. 653 p. - BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 972 p. - KOTZ, J. C; TREICHEL JUNIOR, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 611 p. v. 1. - KOTZ, J. C; TREICHEL JUNIOR, P. M; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 473 p. v. 2.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 965 p. - BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 264 p. v. 2. - BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. Química geral . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 410 p. v. 1. - MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário . 4.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 604 p. - RUSSELL, J. B. Química geral . 2. ed.São Paulo: Pearson: Makron Books, 2008. 621 p. v. 1. - RUSSELL, J. B. Químicageral . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 656 p. v. 2. - SPENCER, J. N.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. Química: estrutura e dinâmica . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 470 p. v. 1. - SPENCER, J. N.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. Química: estrutura e dinâmica . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 394 p. v. 2.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Citologia			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
		Período: 1 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h	Prática: 16,5 h	Total: 49,5 h	
Pré-requisito: não se aplica.		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Estrutura e funcionamento dos sistemas subcelulares e celulares, incluindo: organização e função no nível supramolecular. Função de cada estrutura/organito – comparação entrecélulas de organismos procariotos e eucariotos: material genético/núcleo, membrana plasmática, sistema de endomembranas (ribossomos, retículo endoplasmático rugoso e liso, aparelho de Golgi, lisossomos), citosqueleto, relação com o meio extracelular (matriz extracelular e parede celular), processos de geração de energia (mitocôndria/cloroplasto/peroxissomo). Comunicação, sinalização e transporte celulares. Ciclo e divisão celular de células somáticas e germinativas. Metodologias utilizadas no estudo das células.	
OBJETIVOS	
Esta disciplina tem como objetivo proporcionar aos discentes conhecimentos sobre sistemas celulares, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão, tanto a) na forma de substâncias celulares, quanto a sua constituição, metabolismo e fisiologia, na constituição e função das membranas e organelas, b) nas ações celulares e c) e nos ecossistemas. Os objetivos específicos abrangem: 1) conceituar organismos eucariotos e procariotos, bem como, unicelulares e pluricelulares; 2) caracterizar as membranas celulares e correlacionar composição, estrutura e função; 3) compreender a síntese de macromoléculas como um processo relacionado ao sistema de endomembranas e a interdependência entre as organelas; 4) identificar os componentes estruturais celulares em interação com o meio extracelular em organismos pluricelulares; 4) explicar os processos básicos de geração de energia e compará-los no nível de organelas entre células vegetais e animais; 5) compreender que os processos celulares de sobrevivência são processos dinâmicos de sistemas biológicos; 6) classificar os principais tipos de via de sinalização celular e compreender a importância da comunicação celular para os processos de sobrevivência, proliferação, diferenciação e morte celulares; 7) caracterizar as fases do ciclo celular de acordo com a integridade das organelas e a atividade celular apresentada; 8) identificar e caracterizar as fases dos processos de divisão mitótica e meiótica; 9) compreender que os sistemas celulares são sistemas abertos de comunicação com o meio extracelular; 10) desenvolver o conhecimento crítico e científico sobre biotecnologia a partir do conhecimento de estrutura celular, processos e funções relacionadas.	

BIBLIOGRAFIABÁSICA

- CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. **A célula**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2007. 380 p.
- DE ROBERTIS JUNIOR, E.M.R; HIB, J.; PONZIO, R. **Biologia celular e molecular**. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 413 p.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

- ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 1268 p.
- COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **A célula: uma abordagem molecular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 716 p.
- KARP, G. **Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos**. 3. ed. Barueri: Manole, 2005. 786 p.
- LODISH, H. et al. **Biologia celular e molecular**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054 p.
- TURNER, P. C. et al. **Biologia molecular**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 287 p.

2º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Cálculo II					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB		Período: 2º	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 66 h		Prática: 0 h			
Pré-requisito: Cálculo I			Correquisito: não se aplica.		

EMENTA
Conteúdo: Funções de várias variáveis; Integrais duplas e triplas; Sequencias e Series Infinitas. Para abordagem dos conteúdos, devem ser levadas em consideração as apresentações de sistemas biológicos influenciados por diferentes fatores, onde se justifica a definição de uma função de várias variáveis. A necessidade de avaliar a taxa de variação de cada uma das variáveis leva à definição da derivada parcial. Apresentação de várias aplicações biológicas que envolvem abordagens experimentais e computacionais e que utilizam o cálculo das derivadas parciais de: (i) exemplos experimentais nos quais se pode avaliar o efeito de alteração de um determinado constituinte de um sistema biológico sobre uma informação coletiva do sistema; (ii) representação matemática desse sistema e associação entre relação do efeito sobre a variação que o induziu com a derivada parcial. O estudo pode ser estendido para o caso de variações em mais de um parâmetro. Essa coleção de variações define um vetor. A relação do efeito das variações em relação ao módulo do vetor é mostrada como um caso geral da derivada parcial, conhecido como derivada direcional. Os aspectos formais da derivada direcional e do vetor gradiente motivam uma definição matemática. Aplicações biológicas diversas fixam o tópico e exercícios (sempre com aplicações biológicas) são propostos. As aplicações justificam o aprofundamento do tema para levar à demonstrações e definições matemáticas formais necessárias. Essas demonstrações e definições são associadas a problemas da bioengenharia. Problemas de otimização, muito comuns na análise de experimentos biológicos, ou mesmo na otimização de produtos animais, vegetais e de processamento de alimentos, motivam a introdução do tópico máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Além da teoria e de exercícios, são propostas soluções de problemas com algoritmos computacionais, mediante o método gradiente para identificação de máximos e mínimos. Da mesma forma que a motivação para o estudo das derivadas parciais como extensões da derivada ordinária, motiva-se o estudo de integrais múltiplas. Aplicações geométricas de interesse biológico são utilizadas. Haverá maturidade para a formalização das integrais duplas, triplas e de ordens superiores, aproveitando problemas biológicos. Posteriormente, serão estudadas sequencias e séries infinitas e suas aplicações em problemas envolvendo sistemas biológicos.
OBJETIVOS

Fundamentação sobre cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e de sequências e séries infinitas, com aplicações em problemas envolvendo biosistemas. Ao final do curso, o discente deverá ser capaz de se defrontar com um problema biológico e identificar a necessidade de abordá-lo com ferramentas matemáticas convenientes. Problemas, tais como: i) taxa de variação de variáveis de um biosistema; ii) área ou volume de regiões ou cortes; ou iii) produção de determinado produto modelado por sua taxa de variação temporal, deverão ser devidamente resolvidos. Leva-se em conta que são três as categorias de formação profissionalizante e os problemas abordados devem ser peculiares a elas.

BIBLIOGRAFIABÁSICA

- GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 476 p. v. 2.
- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1178 p. v. 2.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2010. 807 p. v. 2.

BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

- GOLDSTEIN, L. J.; LAY, D. C; SCHNEIDER, D. I. **Cálculo e suas aplicações**. São Paulo: Hemus, 2007. 521 p.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 635 p. v.1.
- LIMA, J. et al. **Biomatemática: uma Introdução para o curso de Medicina**. 2. ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2004. 430 p.
- STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 535 p. v. 1.
- SVIERCOSKI, R.F. **Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos**. Viçosa: UFV, 2008. 333 p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Física I			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
		Período: 2 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 66 h		Prática: 0 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Cálculo I			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Unidades, Grandezas Físicas e Vetores; Movimento Unidimensional; Movimento Bi e Tridimensional; Força e Leis de Newton; Dinâmica da Partícula; Trabalho e Energia; Conservação de Energia; Sistemas de Partículas; Colisões; Cinemática Rotacional; Dinâmica da Rotação e Momento Angular.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente a capacidade de compreensão e equacionamento dos fenômenos físicos. Desenvolver no discente, a habilidade de observação, de análise crítica e resolução dos fenômenos físicos. Dar ao discente condições de analisar e raciocinar sobre problemas de física na área de biossistemas.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BEER, F. P; JOHNSTON JUNIOR, E. E. R. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. 793 p. v. 1. - NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 328 p. v. 1. - YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky: Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 402 p. v. 1.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- CHAVES, A. Física básica: mecânica. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 328 p. - DURÁN, J. E. R. Biofísica: fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2006. 318 p. - GARCIA, E. A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2007. 387 p. - HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 356 p. v. 1. - HENEINE, H. F. Biofísica básica. São Paulo: Atheneu, 2010. 391 p. - TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 651 p. v.1.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Álgebra Linear e Geometria Analítica			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
		Período: 2 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h		Prática: 0 h	
		Total: 49,5 h	
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.

EMENTA
Matrizes e Determinantes, Coordenadas no plano e no espaço; vetores no plano e no espaço; produtos escalar, vetorial e misto; equações de retas e planos no espaço; posições relativas entre retas e planos; cônicas e quádras.
OBJETIVOS
Capacitar o discente para a análise e a interpretação da álgebra linear, visando as aplicações nas engenharias de biossistemas.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 572 p. - CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial . 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 543 p. - STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear . 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 583 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p. - KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução à álgebra linear: com aplicações . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 664 p. - LAY, D. C. Álgebra linear e suas aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 504 p. - LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 647 p. (Coleção Schaum). - ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Matemática avançada para engenharia: álgebra linear e cálculo vetorial . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 304 p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Bioquímica Geral					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB		Período: 2º	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 49,5 h		Prática: 16,5 h			
Pré-requisito: Química Orgânica				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Origem da vida. Água em sistemas biológicos. Aminoácidos. Proteínas, lipídeos, carboidratos, vitaminas: estrutura e função. Sistema tampão, transporte de gases e equilíbrio ácido-base do sangue. Cinética enzimática. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Aspectos bioquímicos da ação hormonal. Integração metabólica. Fotossíntese.	
OBJETIVOS	
O objetivo é fornecer aos discentes uma fundamentação sobre biomoléculas, processos bioquímicos gerais e metabolismo.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BERG, J. M; TYMOCZKO, J. L; STRYER, L. Bioquímica . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p. - MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p. - NELSON, D. L; COX, M. M. Lehninger princípios de bioquímica . 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- CAMPBELL, M. K.; FARREL S. O. Bioquímica Básica . 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 263 p. v. 1. - CAMPBELL, M. K.; FARREL S. O. Bioquímica Molecular . 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 268 p. v. 2. - CAMPBELL, M. K.; FARREL S. O. Bioquímica Metabólica . 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008. 360 p. v. 3. - CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A; FERRIER, D. R. Bioquímica ilustrada . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 528 p. - PALERMO, J. R. Bioquímica da nutrição . São Paulo: Atheneu, 2008. 172 p. - TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER, L. Bioquímica fundamental . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 780 p. - VOET, D.; VOET, J. G; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. xxviii, 1241 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS– CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Algoritmos e Programação de Computadores			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DCIAG	
		Período: 2 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.

EMENTA
Conceitos básicos sobre computadores: sua arquitetura, algoritmos, linguagens e programas. Desenvolvimento de algoritmos: tipos de dados e estrutura de dados, sistemas de entrada e saída, estruturas de controle de fluxo (estruturas de seleção, repetição e desvio). Estruturas homogêneas de dados. Estruturas heterogêneas de dados. Codificação dos programas utilizando linguagem de alto nível.
OBJETIVOS
Apresentar a computação e as aplicações para a Bioengenharia. Apresentar noções fundamentais sobre conceitos e usos de linguagens de programação. Tornar o discente apto a desenvolver algoritmos e programas computacionais logicamente coerentes.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- ARAÚJO, E. C. Algoritmos: Fundamentos e Prática. Florianópolis: Visual Books, 2005. - ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. - BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A. B. Introdução à Programação: Algoritmos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- EVARISTO, J. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Rio de Janeiro: Book Express, 2001. - FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo: Makron Books, 2000. - KERNIGHAN, B. W.; RITCHE, D. M. C a linguagem de programação padrão ANSI. 16. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003. - LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. - SOUZA, M. Algoritmos e Lógica de Programação. Rio de Janeiro: Thomson, 2005.

3º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	--

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Cálculo III					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB		Período: 3 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 66 h		Prática: 0 h			
Pré-requisito: Cálculo II				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Solução de Equações diferenciais ordináriasde primeira e segunda ordem. Introdução a soluções de equação diferencial parcial e aplicações.	
OBJETIVOS	
Utilizar os conhecimentos de cálculo e suas aplicações para desenvolver aptidões no discente para o desenvolvimento do raciocínio lógico.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- HSU, P. H. Análise Vetorial . Rio de Janeiro: LTC, 1972. 286 p. - BRONSON, R. Equações Diferenciais . São Paulo: McGraw Hill, 1977. (Coleção Schaum) - BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 607 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- SPIEGEL, M.R. Análise Vetorial . Coleção Schaum. São Paulo: McGraw Hill, 1975. - ABUNAHMAN, S. A. Equações Diferenciais . Rio de Janeiro: LTC, 1979.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Física II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DECEB	Período: 3 ^o
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h	Prática: 16,5h	
Pré-requisito: Física I		Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Estática dos Fluidos; Dinâmica dos Fluidos; Temperatura; Teoria Cinética dos Gases; Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; Segunda Lei da Termodinâmica e Entropia.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente a capacidade de compreensão e equacionamento dos fenômenos físicos. Desenvolver no discente a habilidade de observação, de análise crítica e resolução de problemas envolvendo tais fenômenos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica , 9.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.	
- RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2.	
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.. Sears & Zemansky - física II: termodinâmica e ondas . 12. ed.. São Paulo: Pearson, 2011.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas de calor . 4.ed. São Paulo: Blucher, 2010. v.2.	
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros . 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Metodologia de Pesquisa e Redação Científica			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
Período: 3 ^o			
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			
Teórica: 33 h		Prática: 16,5 h	
		Total: 49,5 h	
Código CONTAC (a ser preenchido pela			
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.

EMENTA
Metodologia Científica: fases de desenvolvimento da pesquisa, conduta na experimentação em campo e laboratório, análise, interpretação e produção de resultados. Redação científica: estrutura e elaboração de projetos, relatórios e monografias. Estrutura e elaboração de artigos científicos. Comunicação científica: regras para a apresentação de palestras e pôsteres.
OBJETIVOS
Fundamentar as bases da metodologia científica preparando o discente para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, monografia, dentre outros, desde a identificação do problema, levantamento bibliográfico, proposição de hipóteses e predições coesas e o planejamento metodológico adequado, até a representação gráfica dos resultados, sua interpretação e comunicação. Fornecer o conhecimento necessário para a boa redação científica, em todos os estágios de desenvolvimento da pesquisa (de projetos a artigos científicos). Preparar o discente para a redação de projetos de pesquisa e de monografias, assim como para a comunicação dos resultados na forma de palestras e pôsteres.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; TARDELLI, L. S. A. Resumo: Leitura e produção de textos Técnicos e Acadêmicos. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2004. 69 p. v. 1. - VOLPATO, G. L. Administração da vida científica. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 142 p. v. 1. - VOLPATO, G. L. Bases Teóricas para redação científica. 1. ed. São Paulo: Acadêmica, 2007. 125 p. v. 1.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2000. 22 p. - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2001. 4 p. - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005. 9 p. - VOLPATO, G. L. Pérolas da redação científica. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 189 p. v. 1. - VOLPATO, G. L. Dicas para redação científica. 3. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 152 p. v. 1.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Físico-Química			
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DECEB		Período: 3 ^o
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 16,5 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Química Geral, Cálculo I		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Introdução a físico-química de biosistemas. Gases. Leis da Termodinâmica. Soluções: propriedades e tipos. Sistemas coloidais. Propriedades coligativas das soluções. Equilíbrio químico. Diagrama de fases. Cinética química. Eletroquímica. Espectroscopia (UV-vis, fluorescência, espectroscopias vibracionais).	
OBJETIVOS	
Fornecer aos discentes os conceitos fundamentais associados aos tópicos mais abrangentes de Físico-Química, com especial ênfase em exemplos e aplicações associadas a Biosistemas, visando propiciar uma integração dos fundamentos da Físico-Química aos sistemas biomoleculares.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- PILLA, L. Físico-química 1 . Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1979. v. 1. - CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química . Rio de Janeiro: LTC, 1986. - MACEDO, H. Físico-química I . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1988.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- CHAGAS, A. P. Termodinâmica Química . Campinas: Ed. Unicamp, 1999. - RUSSEL, J. B. Química geral . São Paulo: McGraw-Hill, 1994. v. 1. - RUSSEL, J. B. Química geral . São Paulo: McGraw-Hill, 1994. v. 2.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química Analítica			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
		Período: 3 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h		Prática: 16,5 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Química Geral			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Análise qualitativa, reações e separações sistemáticas de cátions e ânions. Análise volumétrica. Análise gravimétrica	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente fundamentos e aplicabilidades de técnicas de análise química utilizadas em biossistemas. Ao longo do curso, o discente adquirirá competência para: Apontar técnicas, passíveis de aplicação, para a quantificação de analitos os quais irão fornecer subsídios na busca de soluções para desafios dentro dos diversos biossistemas.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BACCAN, N. et al. Química analítica quantitativa elementar . 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 308 p. - MENDHAM, J. et al. Vogel, análise química quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p. - SKOOG, D. A. et al. Fundamentos da química analítica . São Paulo: Cengage Learning, 2008. 999 p. - VOGEL, A.I. Química analítica qualitativa . 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- CHRISTIAN, G. D. Analytical chemistry . 6. ed. New York: John Wiley & Sons, 2004. 828 p. - HARRIS, D. C. Análise química quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p. - SETTLE, F. A. Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry . New Jersey: Prentice Hall PTR, 1997. 995 p. - SKOOG, D. A. et al. Analytical chemistry: an introduction . 7. ed. USA: Thomson Learning, 2000. 773 p. (Saunders Golden Sumust Series). - STOEPPLE, M. Sampling and Sample Preparation: practical guide for analytical chemists . Berlim: Springer-Verlag, 1997. 202 p.	

4º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Modelagem de Biossistemas			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DCIAG	
Período: 4 ^o			Código CONTAC (a ser preenchido pela PROEN)
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			
Teórica: 49,5 h		Prática: 16,5 h	
Total: 66 h			
Pré-requisito: Física II; Cálculo I		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Princípios da modelagem matemática de processos enfatizando aplicações na bioengenharia. Desenvolvimento de modelos baseados nos princípios fundamentais da física, química e matemática. Modelos determinísticos e modelos estocásticos. Modelos estáticos e modelos dinâmicos. Modelos discretos e modelos contínuos. Modelos empíricos e modelos mecanicistas. Modelos discretos e modelos contínuos. Modelos lineares e não lineares. Modelos de regressão e ajuste de curvas. Teoria dos erros. Solução numérica de problemas descritos por equações diferenciais ordinárias e parciais de primeira ordem, de ordem superior e sistemas de equações diferenciais ordinárias e parciais. Exemplos de aplicações em biossistemas.
OBJETIVOS
Apresentar os fundamentos sobre modelagem e simulação de processos, enfatizando aplicações na bioengenharia. Tornar o discente apto a entender e implementar modelos matemáticos, principalmente os aplicados a biossistemas.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para a Engenharia. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2008. 809 p. - GOMES, A. G. Modelagem de Ecossistemas: uma introdução. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2004. 503 p. - ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. 1 ed. São Paulo: Pioneira, 2003. 448 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- BARROSO, L.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS FILHO, F. F. Cálculo Numérico com Aplicações. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987. 367 p. - BASSANEZI, Rodney Carlos. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia. 3 ed. São Paulo: Contexto, 2006. 389 p. - BEQUETTE, B. W. Process Dynamics: Modeling Analysis and Simulation. 1 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 640 p. - PERIN FILHO, Clóvis. Introdução à simulação de sistemas. 1 ed., Campinas: UNICAMP, 1995. 164 p. - LAW, A. M. Simulation modeling and analysis. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2006. 800 p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Física III					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB		Período: 4 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 49,5 h (54)		Prática: 16,5 h (18)			
Pré-requisito: Cálculo I				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Carga Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente e Resistência; Circuitos de Corrente Contínua; Campo Magnético; Lei de Ampère; Lei da Indução de Faraday.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente a capacidade de compreensão e equacionamento dos fenômenos físicos. Desenvolver no discente a habilidade de observação, de análise crítica e resolução de problemas envolvendo tais fenômenos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo . 9 ^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3 - RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 3 . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3. - YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky - Física III: eletromagnetismo . 12 ^a ed. São Paulo: Pearson, 2010. v.3.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros . 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2. Nussenzveig, H. Moysés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 3.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 4 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 49,5 h		Prática: 0 h			
Pré-requisito: Físico-Química, Cálculo II				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Grandezas intensivas e extensivas. Equações de estado. Primeira lei da termodinâmica. Propriedades volumétricas de fluidos puros. Segunda lei da termodinâmica. Comportamento PVT de gases. Produção de potência a partir de calor. Refrigeração e liquefação. Termodinâmica de soluções. Mistura ideal. Fugacidade e coeficiente de atividade. Energia livre de Gibbs excedente. Equilíbrio de Fases. Equilíbrio Químico.	
OBJETIVOS	
Apresentar ao discente conceitos e grandezas fundamentais relacionadas com as leis naturais que regem as transformações energéticas nas quais a matéria pode ser submetida. Apresentar a conceituação e princípio de geração de trabalho através de calor, refrigeração e equilíbrio de fases.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C. E ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química , 7ª Edição – 2007, Editora: LTC, Rio de Janeiro -SANDLER, S.I. Chemical and Engineering Thermodynamics . Singapore: John Wiley & Sons, Ed. 2, 1989 - BILLMEYER JR., F.W. Textbook of Polymer Science , John Wiley & Sons, New York, 1984.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- PRAUSNITZ, J. M. ; LICHTENTHALER, R. N.; AZEVEDO, E. G. Molecular Thermodynamics of Fluid-Phase Equilibria (3rd Edition), Prentice Hall, 1999. - SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE C. Introdução à Termodinâmica para Engenharia . Rio de Janeiro. LTC, 2003 - TESTER, J. W.; MODELL, M. Thermodynamics and Its Applications (3rd Edition) Prentice Hall, 1996. -HILL, T., Introduction to Statistical Thermodynamics , Dover (1960) - MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2002.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Ciência e Tecnologia de Materiais			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
			Período: 4 ^o
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 0 h	Total: 49,5 h	
Pré-requisito: Química Geral		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Propriedades características dos materiais. Avaliação das propriedades mecânicas dos materiais aplicados em indústrias de alimentos (metais, vidros, polímeros e cerâmicas). Processo de degradação dos materiais. Conceitos fundamentais dos materiais em resistências e estruturas. Esforços solicitantes em elementos estruturais. Compressão, tração e cisalhamento simples. Flexão. Torção simples.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente a capacidade de compreensão e análise de materiais aplicados em industriais de alimentos. Demonstrar ferramentas computacionais para estudo dos problemas apresentados.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- CALLISTER JUNIOR, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. - KITTEL, C. Introdução a Física do Estado Sólido . 2. ed. New York: John Wiley& Sons, 1976. - PADILHA, Angelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . São Paulo: Hemus, 2007. 349 p. - CALLISTER, JUNIOR, W. D. RETHWOSCH, D. G, Ciência e Engenharia de Materiais – Uma introdução . 8. Ed. LTC.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- ASHCROFT, N. W.; MERNING, N. D. Solid State Physics . Philadelphia: Holt Rinehartand Winston, 1976. - KEER, H. V. Principles of the Solid State : New York: John Wiley& Sons, 1993. - CALLISTER JUNIOR, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. - CALLISTER JUNIOR, W. D. Materials Science and Engineering: an Introduction . 7. ed. Hardcover: Wiley, 2006. 832 p. - SHACKELFORD, J. F, Ciência dos Materiais , 6ª Edição, Pearson. 2013	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Estatística Básica			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
		Período: 4 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 66 h		Prática: 0 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Descrição de dados. Introdução ao estudo de probabilidades. Aplicações das distribuições de probabilidades binomial, normal, t, f e qui-quadrado. Definição dos erros. Construção de intervalos de confiança. Testes de hipótese. Correlação e regressão linear simples.	
OBJETIVOS	
Apresentar aos discentes uma introdução aos princípios gerais da estatística descritiva e probabilidade, apresentando as ideias elementares de Estatística sobre organização de dados em tabelas e gráficos; medidas descritivas, noção de variabilidade de dados de observação e análise de dados obtidos através de levantamentos na solução de problemas dos campos das bioengenharias.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- DÍAZ, F. R.; LÓPEZ, F. J. B. Bioestatística . São Paulo: Thomson Learning, 2007. 284 p. - PAGANO, M.; GAUVREAU, K. Princípios de bioestatística . São Paulo: Cengage Learning, 2008. 506 p. - TRIOLA, M. F. Introdução à estatística . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 696 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- BUSSAB, W. O; MORETTIN, P. A. Estatística básica . 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p. - FERREIRA, D. F. Estatística básica . 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. 663 p. - LEVINE, D. M. Estatística: teoria e aplicações usando Microsoft excel em português . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 776 p. - MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 514 p. - VIEIRA, S. Introdução à bioestatística . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1980. 196 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Microbiologia Geral			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
Período: 4 ^o			
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			
Teórica: 49,5 h		Prática: 16,5 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Citologia; Bioquímica Geral		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Princípios de microbiologia. Caracterização e classificação de microrganismos. Caracterização da estrutura e função de microrganismos. Nutrição, crescimento e cultura microbiana. Metabolismo microbiano. Controle de crescimento microbiano. Biologia molecular de microrganismos. Genética microbiana. Ecologia microbiana ambiental. Interações microbianas. Biotecnologia e microbiologia industrial.
OBJETIVOS
Ao final da disciplina o discente deverá ser capaz de: 1- Conhecer os princípios da microbiologia; Identificar os microrganismos e suas atividades sob ponto de vista de estrutura, reprodução, fisiologia e metabolismo; 2- Conhecer a distribuição natural dos microrganismos, suas relações recíprocas e com outros seres vivos e também com o meio ambiente, seus efeitos benéficos e prejudiciais; 3- Conhecer os métodos físicos e químicos de controle de microrganismos; 4- Conhecer os princípios de biologia molecular e genética microbiana; 5-Conhecer a utilização biotecnológica dos microrganismos.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- MADIGAN, M. T; MARTINKO, J. M; PARKER, J. Microbiologia de Brock . 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 608 p. - TORTORA, G. J; FUNKE, B. R; CASE, C. L. Microbiologia . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 894 p. - WINN JUNIOR, W. C. et al. Koneman, diagnóstico microbiológico : texto e atlas colorido. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1565 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- CARTER, G. R. Fundamentos de bacteriologia e micologia veterinária . São Paulo: Roca, 1988. 249 p. - HIRSH, D. C; ZEE, Y. C. Microbiologia veterinária . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 446 p. - MURRAY, P. R. et al. Microbiologia médica . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 762 p. - PELCZAR, M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia : conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 524 p.v. 1. - PELCZAR, M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia : conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 517 p. v. 2. - SILVA FILHO, G. N.; OLIVEIRA, V. L. Microbiologia : manual de aulas práticas. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2007. 157 p.

5º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Mecânica dos Fluidos Aplicada à Engenharia de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
Período: 5 ^o			Código CONTAC (a ser preenchido pela
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			
Teórica: 49,5 h		Prática: 0 h	
		Total: 49,5 h	
Pré-requisito: Cálculo II, Física II		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Propriedades gerais dos fluidos. Estática dos fluidos. Campos de velocidade. Balanço global e diferencial de massa - energia e momentum. Análise dimensional e semelhança. Viscosidade e resistência. Escoamento incompressível irrotacional. Escoamento viscoso incompressível. Medida de controle de fluidos. Escoamento em condutos. Escoamento livre. Reologia de fluidos alimentícios.	
OBJETIVOS	
Aplicar os conceitos fundamentais da mecânica dos fluidos, incluindo estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, análise integral e diferencial das equações fundamentais do escoamento de fluidos, escoamento de fluidos ideais e viscosos, escoamento interno e externo de fluidos incompressíveis, camada limite, escoamentos laminares e turbulentos, análise dimensional, semelhança, estudo de modelos, medição do escoamento e escoamento de fluidos compressíveis. Estudo de casos da indústria de alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- FOX, R. W.; McDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 504 p. - MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento . 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, c1997. 782 p. - WHITE, F. M.. Mecânica dos fluidos . 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2002. 584 p. BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos . São Paulo: Pearson, 2005. 410 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
-GILES, Ranald V.; EVETT, Jack B.; LIU, Cheng; LISKE, Luiz. Mecânica dos fluidos e hidráulica . 2. ed. São Paulo: MaKron Books do Brasil, c1997. 460 p. - MUNSON, Bruce R. Fundamentos da mecânica dos fluidos . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 412 p. -BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de Transporte . São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 812 p. -ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia . 2. ed. rev. São Carlos: Rima, 2006. -GIORGETTI, M. F. Fundamentos de Fenômenos de Transporte para Estudantes de Engenharia . São Carlos: Suprema, 2008. - WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. L. Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer . 5th edition. John Wiley& Sons, Inc., 2008, 711 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 5 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 16,5 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Física III, Cálculo II, Álgebra Linear e Geometria Analítica			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Grandezas Elétricas. Elementos de Circuitos Elétricos. Análise de Circuitos de Corrente Contínua e Alternada. Medição Elétrica. Circuitos Monofásicos e Trifásicos. Equipamentos Elétricos. Noções de Sistemas de Distribuição Industrial. Motores: Princípio de Funcionamento e Ligações. Noções de Manutenção Elétrica.	
OBJETIVOS	
Entender o funcionamento, como utilizar, manter e modificar os sistemas elétricos empregados na indústria de alimentos, conhecendo e identificando seus componentes básicos e interconexões.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BOYLESTAD, R. L. Introdução a análise de circuitos .12 ^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. -COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas .5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 496 p. - FLARYS, F. Eletrotécnica Geral: Teoria e exercícios resolvidos . 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2013.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- MONTICELLI, A.; GARCIA, A. Introdução a sistemas de energia elétrica . 2. ed., Ed. Unicamp, 2011. - MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. xiv, 666 p. + Suplemento ISBN 9788521617426. - NISKIER, J.; MACINTYRE, A.J. Instalações elétricas . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 550 p. - PETRUZELLA, F. D. Eletrotécnica I . 1. ed. McGraw-Hill, 2013. 422p. ISBN 9788580552867 - PETRUZELLA, F. D. Eletrotécnica II . 1. ed. McGraw-Hill, 2013. 446p. ISBN 9788580552881	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
--	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Matérias-primas Agropecuárias			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 5 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			
Teórica: 49,5 h		Prática: 0 h	
		Total: 49,5 h	
Pré-requisito: Microbiologia Geral		Código CONTAC (a ser preenchido pela	
		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Fatores na produção agropecuária que determinam composição e qualidade das matérias-primas. Matérias-primas de origem animal e vegetal. Obtenção de matérias-primas de origem vegetal e animal. Manuseio, transporte, embalagem, armazenamento, distribuição e logística. Principais matérias-primas agropecuárias de Minas Gerais. Matérias-primas agropecuárias e exportações brasileiras. Fatores econômicos que afetam o preço, a produção agropecuária e a cadeia produtiva do agronegócio. Relações de comércio entre agropecuária e indústria de alimentos.
OBJETIVOS
Proporcionar aos discentes conhecimento sobre as principais matérias-primas (origem animal e vegetal) utilizadas no preparo e processamento de alimentos; Conhecer as formas de obtenção das matérias-primas e a cadeia produtiva; Conhecer os fatores que afetam a economia relacionada a comercialização e exportação das matérias-primas e relação com a indústria de alimentos.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- KOBLITZ, M.G.B. Matérias-primas Alimentícias. Composição e Controle de Qualidade. 1ª edição. Ed. Guanabara Koogan. 314p. 2011. - OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Ed. Manole. 632p. 2006. - LIMA, U. A. Matérias-primas dos alimentos. 1ª edição. Ed. Blucher. 424p. 2010. - PRADO, I. N. Conceitos sobre a produção com qualidade de carne e leite. UEM. 2004. 301p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- LAWRIE, R. A. Ciência de la carne. 3ª ed. Zaragoza: Acribia, 1998. 367 p. - CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2ª edição. Lavras: UFLA, 786p. 2006. - GOMIDE, L.A.M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R. Ciência e Qualidade da Carne. Série Didática. Fundamentos. 1ª edição. Ed. UFV. 197p. 2013. - GOMIDE, L.A.M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R. Tecnologia de Abate e Tipificação de Carcaças. 2ª edição. Ed. UFV. 336p. 2014. - ARAÚJO, M. J. Fundamentos do agronegócio. 3ª edição. Ed. Atlas SA. 176p. 2010. - OLIVEIRA, A. J. de; CARUSO, J. G. B. Leite: obtenção e qualidade do produto fluido e derivados. Piracicaba: FEALQ, v.2. 80p. 1996. - FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: Princípios e prática. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed. 2006. 602p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Química de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 5 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Bioquímica Geral			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Água nos alimentos. Carboidratos, proteínas e lipídeos: definição, classificação, estrutura e propriedades nos alimentos. Transformações químicas e físicas do processamento e seus efeitos sobre a cor, textura, sabor e aroma dos alimentos. Aditivos: classificação e uso em alimentos. Vitaminas e minerais. Pigmentos naturais em alimentos. Cromatografia.	
OBJETIVOS	
Oportunizar aos discentes a compreensão sobre os principais constituintes químicos dos alimentos e das transformações que neles ocorrem durante o processamento e a conservação, bem como sobre as formas de controlar estas alterações.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos: Teoria e Prática . 4. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 596 p. - DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p. - RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. Química de Alimentos . São Paulo: IMT : Edgard Blücher, 2004. 194 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à Química de Alimentos . 3. ed. São Paulo: Varela, 2003. 238 p. - BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Química do Processamento de Alimentos . 3. ed. São Paulo: Varela, 2001. 143 p. - BELITZ, H. D.; GROSCH, W.; SCHIEBERLE, P. Food Chemistry . 3. ed. rev. New York: Springer, 2004. 1071 p. - COULTATE, T. P. Manual de química y bioQuímica de los alimentos . 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1998. 376 p. - MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W; Harper: Bioquímica Ilustrada . 27. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 620 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Delineamento e Análise de Experimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DECEB	
		Período: 5 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 66 h		Prática: 0 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Estatística Básica			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Planejamento de experimentos agrícolas, coleta de dados e análise de resultados. Princípios básicos da experimentação. Delineamentos experimentais. Experimentos fatoriais e em parcelas subdivididas. Testes de significância.	
OBJETIVOS	
O discente terá a oportunidade de ter noções sobre as análises estatísticas de maior interesse no campo das ciências agrárias e de alimentos, permitindo-lhe analisar os dados oriundos de experimentos de campo conduzidos em empresas privadas ou estatais.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BANZATO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentação agrícola . 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 247 p. - FERREIRA, P. V. Estatística experimental aplicada à agronomia . 3. ed. Maceió: Edufal, 2000. 437 p. - PIMENTEL GOMES, F. Estatística experimental . 6. ed. São Paulo: Nobel, 1990. 467 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Microbiologia de Alimentos					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 5 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 33 h		Prática: 33h			
Pré-requisito: Microbiologia Geral				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Importância de microrganismos em alimentos. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento de microrganismos em alimentos. Intoxicações e infecções alimentares. Deterioração dos alimentos. Detecção de microrganismos e/ou seus produtos em alimentos. Produção de alimentos por microrganismos. A legislação como agente promotor da qualidade de produtos e serviços na área da alimentação. Padrões microbiológicos. Amostragem microbiológica.
OBJETIVOS
Ao final desta disciplina o discente deverá ser capaz de conhecer: -os principais grupos de microrganismos encontrados em alimentos, suas características e seus efeitos sobre a qualidade dos alimentos; - os fatores inerentes ao alimento e os advindos do seu processamento, distribuição, armazenagem e manipulação que podem interferir na qualidade e na quantidade da contaminação microbiológica do mesmo; - as intoxicações e infecções de origem alimentar; - os métodos de detecção de microrganismos contaminantes de alimentos; - a legislação e os fundamentos da prevenção das doenças de origem alimentar; - interpretar e aplicar a legislação sobre alimentos na sua prática profissional; - intervir positivamente para garantir a qualidade dos produtos e serviços na área de alimentação.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- FRANCO, B. D. G. M. ; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2010. - SILVA JUNIOR, E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6. ed. São Paulo: Varela, 2005. - GERMANO, P. M. L; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária dos alimentos. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011. a) - SILVA, N. et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010. - JAY, J. M. Microbiologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2005.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

- ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de Alimentos: Alimentos de Origem Animal**. Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 2.
- GERMANO, M. I. S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde**. São Paulo: Varela, 2003.
- DOWNES, Frances Pouch; ITO, Keith (Ed.). **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4. ed. Washington: American Public Health Association, 2001. 676 p.
- ALMEIDA-MURADIAN; PENTEADO, L. B.; VUONO, M. **Ciências farmacêuticas e vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- CLIVER, D. O.; RIEMANN, H. P. **Food borne diseases**. [S. l.]: Academic Press, 2002. 424 p.
- FAN, X. et al. **Microbial safety of fresh prduce**. Danvers: Wiley-Blackwell, 2009.
- FONSECA, Adriana Lara (Coord.). **Segurança alimentar em supermercados**. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2005. 1 DVD (62 min). (Segurança alimentar).
- FONSECA, Adriana Lara (Coord.). **Segurança alimentar em restaurantes e lanchonetes: Treinamento de manipuladores de alimentos**. Roteiro e Direção: José Dermeval S. Lopes. Viçosa: Central da Produções Técnicas, 2005. 1 DVD (59 min.).
- FONSECA, Adriana Lara (Coord.). **Segurança alimentar em restaurantes e lanchonetes: treinamento de gerentes**. Roteiro e Direção: José Dermeval S. Lopes. Viçosa: Central da Produções Técnicas, 2005. 1 DVD (76 min.).

6º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I				
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 6 ^o
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 66 h		Prática: 0 h		
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos Aplicada à Engenharia de Alimentos			Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Introdução às operações unitárias. Operações que envolvem transporte de quantidade de movimento. Equipamentos para deslocar fluidos. Agitação e mistura de fluidos e de sólidos. Separação de sólidos particulados. Escoamento de fluidos através de sólidos particulados. Redução de tamanho. Transporte de alimentos sólidos.
OBJETIVOS
Conceituar as operações unitárias que envolvem transporte de quantidade de movimento, aplicar balanços globais e parciais visando o cálculo de equipamentos.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit Operations of Chemical Engineering. 5. ed. Singapore: McGraw-Hill International, 1993. 1130 p. - FOUST, Alan S. et al. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 670 p. - CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidodinâmicos. São Paulo: Blucher, 2012. 424 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- EARLE, R. L. Ingeniería de los alimentos: las operaciones básicas del procesado de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1998. 203 p. - BARBOSA-CANOVAS, G.; IBARZ, A. Unit Operations in Food Engineering. New York: CRC Press, 2003. 528 p. - MASSARANI, G. Fluidodinâmica de sistemas particulados. 2. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2002. - GOMIDE, R. Fluidos na Indústria, Volume II. 1993 - GOMIDE, R. 1º Volume: Operações com sistemas granulares, Volume II. 1983

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 6 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 66 h		Prática: 0 h			
Pré-requisito: Cálculo III, Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Introdução. Mecanismos de transferência de calor. Introdução à condução de calor. Condução permanente unidimensional. Condução permanente bi e tridimensional. Condução transiente. Escoamento externo. Escoamento interno. Convecção natural. Difusão e convecção mássica. Primeira Lei de Fick. Transferência de massa com reação química. Segunda Lei de Fick. Processos simultâneos de transferência de calor e massa.	
OBJETIVOS	
Oferecer uma sólida formação em conceitos e princípios básicos, através do entendimento dos princípios científicos fundamentais da Transferência de Calor e Massa e sua aplicação na Engenharia de Alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; MACEDO, H. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992. 455 p. - CREMASCO, M. A. Fundamentos de Transferência de Massa. 2ª Ed. Campinas: Editora Unicamp, 2008, 728 p. - KREITH, F.; BOHN, M. S. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 760 p. - GEANKOPLIS, C.J. Mass Transfer Phenomena, Holt Rineart and Winston, Inc., 1972. - BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 838 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

- BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. **Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa**. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1978. 812 p.
- WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. L. **Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer**. 5th edition. John Wiley & Sons, Inc., 2008, 711 p.
- ÇENGEL, Y. A. **Heat and mass transfer: a practical approach**. 3.ed. Singapore: McGraw Hill, 2007. 879 p.
- BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. **Fenômenos de Transporte**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978, 812 p.
- GOMIDE, R. **Operações Unitárias: Operações de Transferência de Massa**. São Paulo: Ed. Reynaldo Gomide, 1988. V.4.
- ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. São Carlos: Rima, 2003.
- SINGH, R. P. **Introducción a la ingeniería de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1998. 544 p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
--	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Análise de Alimentos				
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 6 ^o
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Química de Alimentos			Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Introdução à análise de alimentos. Preparo e padronização de soluções. Amostragem e preparo de amostra. Princípios, métodos e técnicas de análises físicas e químicas dos alimentos. Determinação dos constituintes principais: umidade, sais minerais, proteínas, lipídeos, fibras e carboidratos. Acidez titulável e pH, refratometria, espectrofotometria, colorimetria e outras.	
OBJETIVOS	
Apropriar-se dos conhecimentos necessários para realização da análise de produtos alimentícios, tendo em vista sua aptidão ao consumo humano e seu valor nutricional. Desenvolver habilidades laboratoriais para a realização do controle de qualidade dos alimentos, principalmente quanto aos aspectos referentes a sua industrialização.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
-CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos . 2.ed. Campinas: Editora UNICAMP, 2012. 207 p.- -DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p. - GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. Análises Físico-Químicas de Alimentos . Viçosa-MG: UFV, 2012. 303 p. - INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos físicos e químicos para análise de alimentos . São Paulo, 1985.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
-ANDRADE, E. C. B. Análise de Alimentos uma visão química da Nutrição . 2. ed. Campinas: Varela, 2009. - KOBLITZ, M. G.B. Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 242 p -PACHECO, M. Tabela de equivalentes, medidas, caseiras e composição química dos alimentos . 2.ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2011. 669 - ROBINSON, D. S. Bioquímica e valor nutritivo de los alimentos . Zaragoza: Acribia, 1991. - TACO: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos . 4. ed. Campinas: Unicamp, 2011. SÃO PAULO. Unicamp. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Disponível em: <www.unicamp.br/nepa/taco>.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Bioquímica de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 6 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Química de Alimentos			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Enzimas: definição, cinética, classificação e aplicações no processamento de alimentos. Transformações bioquímicas em alimentos: Escurecimento enzimático, alterações bioquímicas pós-colheita de frutas e hortaliças. Bioquímica da carne, leite, ovos e panificação.	
OBJETIVOS	
Oportunizar aos discentes a compreensão sobre a bioquímica dos alimentos e os principais tipos de reações bioquímicas que neles ocorrem durante o processamento e a conservação, bem como sobre as formas de controlar estas alterações.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- KOBLITZ, M. G. B. Bioquímica de Alimentos: teoria e Aplicações Práticas . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 242 p. □ - CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio . 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005. 783 p. - BORZANI, W.; SCHMIDELL NETO, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. (Ed.). Biotechnologia Industrial . São Paulo: Edgard Blücher, 2005. v. 1, 2, 3 e 4.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. Harper: Bioquímica Ilustrada . 27. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 620 p. - COULTATE, T. P. Manual de química y bioQuímica de los alimentos . 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1998. 376 p. - DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p. - LINDEN, G.; LORIENT, D. Bioquímica Agroindustrial . Zaragoza: Acribia, 1996. 428 p. - MACEDO, G.A.; PASTORE, G.H.; SATO, H.H.; PARK, Y.G.K. Bioquímica experimental de alimentos . São Paulo: Varela, 2005. - SEIXAS, F.A.V. Práticas em bioquímica de alimentos . Eduem, 2008. Fundamentum 49.	

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Análise Sensorial de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 6 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Delineamento e Análise de Experimentos			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Conceito, origem e importância da análise sensorial de alimentos. Princípios da fisiologia sensorial. Fatores que interferem na avaliação sensorial. Montagem e organização do laboratório de análise sensorial. Sabor, gosto, odor, textura e cor. Métodos de análise sensorial. Influência das características não sensoriais na aceitação do consumidor. Novas tendências na análise sensorial. Atividades de laboratório.	
OBJETIVOS	
Por meio de aulas teóricas e práticas o discente terá oportunidade de conhecer e aplicar os conceitos da análise sensorial. A disciplina será ministrada de forma que, ao término do curso, o estudante possa ser capaz de aplicar os principais testes de interesse da indústria e entender as novas tendências na análise sensorial.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- CHAVES, J. B. P.; SPROSSER, R. L. Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa: UFV, 1993. 81 p. - MINIM, V. P. R. Análise Sensorial: estudo com consumidores. 2 ed. Viçosa: UFV, 2010. - MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory evaluation techniques. Boca Raton: CRC Press, 2004. 281 p. - STONE, H.; SIDEL, J. L. Sensory evaluation practices. Amsterdam: Academic Press, 2004. 388 p. - DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: Champagnat, 1996. 123 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- CHAVES, J. B. P. Manual de análise sensorial. Viçosa: UFV, 2000. - MONTEIRO, C. L. B. Técnicas de avaliação sensorial. Curitiba: UFPR, 1984. - MORAES, M. A. C. Métodos para avaliação sensorial de alimentos. Campinas: UNICAMP, 1993. - TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. Análise sensorial de alimentos. Florianópolis: UFSC, 1987. - ALMEIDA, T. et al. Avanços em análise sensorial. São Paulo: Varela, 1999. - AMERINE, M. A. et al. Principles of sensory evaluation of food. New York: Academic, 1965.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Princípios de Conservação de Alimentos					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 6 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 33 h		Prática: 33 h			
Pré-requisito: Microbiologia de Alimentos				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Fundamentos e importância da conservação dos alimentos. Princípios e métodos de conservação e transformação de alimentos. Emprego de baixas temperaturas. Tratamento térmico. Redução da atividade de água. Uso de aditivos químicos. Fermentações industriais. Alterações de alimentos provocadas pelos métodos de conservação. Consequências da má conservação dos alimentos. Controle de qualidade e legislação. Tecnologias avançadas em processamento de alimentos.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente conhecimento avançado teórico-prático sobre os princípios de conservação de alimentos aplicados aos principais processos industriais de transformação e conservação de alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- GAVA, A. J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. Tecnologia de Alimentos-Princípios e Aplicações . São Paulo: NOBEL, 2009. 511p. - GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos . Editora Nobel, 9ª Edição, 2008 - FELLOWS, P.J. Processing Technology Principles and Practices , VHC Publishers, 1996. - ORDÓNEZ, J.A.P. et al. Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos .v.1, São Paulo: Artmed, 2005. 294p. - HELDMAN, D.R.; HARTEL, R.W. Principles of Food Processing ; Food Science Texts; International Thomson Publishing; 1997.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

- BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998. 317 p.
- EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992. 625 p.
- IBARZ, A.; BARBOSA-CANOVAS, G. V. **Unit Operations in Food Engineering**, Boca Raton: CRC Press, 2003. 865 p.
- CHEFTEL, .J. C.; CHEFTEL, H. **Introduccion a la bioQuímica y tecnologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, c1976. 2v. ISBN 8420004448 : (Enc.)
- PEREDA, J. A. O., **Tecnologia de alimentos: Componentes dos alimentos e processos**, volume I, 1ª edição. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005, 294p. (ISBN 978-853-630-436-6)
- BARRETT, D. M.; SOMOGYI, L. P.; RAMASWAMY, H. S., **Processing Fruits: Science and Technology**, 2nd Edition, Boca Raton: CRC Press, 2005
- PEREDA, J. A. O.; RODRÍGUEZ, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L.H.; CORTECERO M. D. S., **Tecnologia de Alimentos-Componentes dos alimentos e processos**. Traduzido por: Fátima Murad. Vol. 1: São Paulo: Artmed, 2007

7º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II				
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 7 ^o
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 66 h		Prática: 0 h		
Pré-requisito: Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos, Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos.			Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Operações Unitárias que envolvem transferência de calor. Modos de transferência de calor e coeficientes globais. Condensação. Ebulição. Secagem. Propriedades líquido vapor da água. Tabelas de vapor. Geradores de vapor. Trocadores de calor. Evaporação e evaporadores simples e múltiplos efeitos.	
OBJETIVOS	
Conceituar as principais operações unitárias que envolvem transferência de calor, aplicar balanços globais e parciais visando o cálculo de equipamentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- GEANKOPLIS, C.J. Transport Process and Separation Process Principles , 4. Ed. Prentice Hall, 2003. - MCCABE, W.L.; SMITH, J.C.; PETER, H. Unit Operations of Chemical Engineering . 5. ed. Singapore: McGraw-Hill International, 1993. 1130 p. - INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P. Fundamentos de Transferências de Calor e Massa , 5ª edição, editora LTC, 2002.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- EARLE, R. L. Ingeniería de los alimentos: las operaciones básicas del procesado de los alimentos . 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1998. 203 p. - TREYBAL, R.E. Mass-transfer operations . 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1980. 717 p. - PERRY, R.H., GREEN, D.W., Perry's chemical engineers' handbook . McGraw-Hill, 8th edition, 2008. - FOUST, A.S. et al. Princípios das operações unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 670 p. - BARBOSA-CANOVAS, G.; IBARZ, A. Unit Operations in Food Engineering . New York: CRC Press, 2003. 528 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Instalações Industriais na Indústria de alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 7 ^o	
Carga Horária: 66 h(72 horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 16,5 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Operações Unitárias para Indústria de Alimentos I, Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Elementos de instalações hidráulicas: tubos, válvulas, purgadores, filtros, conexões e suportes. Dimensionamento de instalações hidráulicas. Instalações de vapor, de gases e de vácuo. Instalações elétricas de baixa tensão, de motores elétricos e iluminação. Instalações de segurança.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente os conhecimentos necessários para as instalações dos diversos equipamentos de uma indústria de alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
-COTRIM, A.A.M.B. Instalações Elétricas .5. ed.São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 496 p. - MACINTYRE, A.J. Manual de instalações hidráulicas e sanitárias . Rio de Janeiro: LTC, 1990. 324 p. - TELLES, P.C.S. Tubulações industriais: materiais, projetos, montagem . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 253 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- LIMA FILHO, D.. Projetos de instalações elétricas prediais . 8. ed. São Paulo: Érica, 2003. 256 p. - MACINTYRE, A.J. Instalações hidráulicas . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 739 p. - TELLES, P.C.S. Tubulações industriais: cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 163 p. - NISKIER, J.; MACINTYRE, A.J. Instalações elétricas . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 550 p. - MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. xiv, 666 p. Suplemento ISBN 9788521617426.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Nutrição e Qualidade Nutricional de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 7 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 66 h	Prática: 0 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Análise de Alimentos			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Conceitos básicos e histórico da nutrição. Utilização e funções dos nutrientes no organismo. Requerimentos nutricionais e recomendações nas diferentes idades e estados fisiológicos. Digestão, absorção e transporte de nutrientes. Integração e regulação do metabolismo. Avaliação e qualidade nutricional dos Alimentos. Alimentos funcionais. Alimentos para fins especiais. Composição dos alimentos – Obtenção dos dados: análise do alimento e tabelas de composição de alimentos. Rotulagem dos alimentos. Alimentos transgênicos.	
OBJETIVOS	
Proporcionar aos discentes o entendimento sobre os conceitos básicos em nutrição, identificar as fontes dos principais grupos alimentares, os compostos químicos dos alimentos e seus nutrientes, bem como as funções nos organismos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- WHITNEY, E.; ROLFES, S. R. Nutrição I: entendendo os nutrientes.10. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 342 p. - COSTA, N. M. B.; PELUZIO, M. C. G. Nutrição básica e metabolismo. Viçosa: UFV, 2008. 400 p. - COSTA, N. M. B.; ROSA, C. O. B. Alimentos Funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. 536 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- WHITNEY, E.; ROLFES, S.R. Nutrição II: Aplicações. 10. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 418 p. - DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. Ciências Nutricionais. São Paulo: Sarvier, 1998. 403p. - COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de nutrientes. 4. ed. Barueri: Manole, 2011. 1334 p. - FRANCO, G. Tabela de Composição de Alimentos. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 307 p. - BIESALSKI, H. K; GRIMM, P. Nutrição: texto e atlas.1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 400 p. - SÃO PAULO. Unicamp. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. TACO: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. 4. ed. Campinas: Unicamp, 2011. Disponível em: <www.unicamp.br/nepa/taco>. - CÂNDIDO, L. M. B.; CAMPOS, A. M. C. Alimentos para fins especiais. São Paulo: Varela, 1996.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Leite e Derivados			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 7 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Composição do leite. Obtenção higiênica e qualidade físico-química. Recepção, processamento, armazenagem e transporte. Processos produtivos dos derivados do leite: desidratados, concentrados e fermentados. Controle de qualidade e legislações pertinentes.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente o conhecimento sobre a composição e a obtenção de leite de qualidade, bem como proporcionar o entendimento das legislações e do processamento de leite e derivados.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- MONTEIRO, A.A.; PIRES, A.C.S.; ARAÚJO, E.A. Tecnologia de produção de derivados do leite . Viçosa: Editora UFV, 2007. 81p. - OLIVEIRA, L.L. Processamento de Leite de Consumo . Viçosa: Editora UFV, 2000. 130 p. - TRONCO, V. M. Manual para inspeção da qualidade do leite . 3 ed. Editora EFSM. 2003. 193 p. - PEREDA, J.A.O.; RODRÍGUEZ, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. Tecnologia de Alimentos – Alimentos de origem animal . Artmed, vol.2. 2005.279 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- PEREIRA, D.B.C.; SILVA, P.H.F.; JÚNIOR, L.C.G.C.; OLIVEIRA, L.L. Físico-Química do Leite e Derivados: Métodos Analíticos . Juiz de Fora: EPAMIG, 2001. 234p. - FURTADO, M.M. Principais problemas dos queijos: causas e prevenções . Fonte Comunicações e Editora. 1999. 176p. - COELHO, T.C.; ROCHA, J.A.A. Práticas de Processamento de Produtos de Origem Animal . Cadernos Didáticos-UFV, 2000. 64p. - BEHMER, M.L.A. Tecnologia do Leite . São Paulo: Nobel, 15 ed. 1984. 322 p. - OLIVEIRA, M.N. Tecnologia de produtos lácteos funcionais . São Paulo: Atheneu Editora, 2009. 384 p. - ABREU, L. R. Tecnologia de Leite e Derivados. Textos Acadêmicos . Editora: UFLA/FAEPE. 2001. - BRASIL. Instrução Normativa Nº62, de 29 de dezembro de 2001. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Vídeos: Centro de Produções Técnicas – CPT.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
--	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Carnes e Derivados			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
			Período: 7 ^o
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela
Teórica: 33 h	Prática: 33 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Introdução - músculo X carne. Importância econômica. Estrutura e composição do músculo e tecido associados. Bioquímica da contração muscular e fontes de energia para a contração muscular. Conversão do músculo em carne. Propriedades da carne fresca. Microbiologia, deterioração e conservação da carne. Abate humanitário e bem-estar animal. Tecnologia do abate de animais de açougue. Introdução ao Processamento de carnes. Salga e Cura. Emulsões cárneas. Defumação. Tratamento térmico. Produtos curados. Produtos fermentados. Produtos emulsionados. Produtos reestruturados. Regulamentos de identidade e qualidade de carnes e produtos cárneos.	
OBJETIVOS	
Capacitar o discente a aplicar técnicas e métodos destinados a prolongar a vida útil da carne e derivados, bem como a transformá-los em produtos industrializados, a partir do conhecimento da teoria e dos princípios básicos necessários ao beneficiamento da carne e derivados, desde o abate do animal até a obtenção do produto acabado.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
-GOMIDE, L.A.M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R. Ciência e Qualidade da Carne . Série Didática. Fundamentos. 1ª edição. Ed. UFV. 197p. 2013. - GOMIDE, L.A.M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R. Tecnologia de Abate e Tipificação de Carcaças . 2ª edição. Ed. UFV. 336p. 2014. - LAWRIE R.A. Ciência da carne . 6ª edição. Porto Alegre: ARTMED. 384 p. 2004. - PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne . Vol. I, Editora da UFG, 2005, 624p. - PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne . Vol.II, 1993/1994. Editora da UFG.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

- ORDÓÑEZ, J.A. et al. **Tecnologia de Alimentos: Produtos de Origem Animal**. Artmed, 2005. v.2. 279p.
- CASTILHO, C.J.C. **Qualidade da Carne**. Editora Varela, 2006, 240p
- SHIMOKOMAKI, M. et al. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo: Varela, 2006. 236 p.
- ABERLE, E.; FORREST, J.; GERRARD, D.; MERKEL, R.A.; MILLS, E.; JUDGE, M. **Principles of Meat Science**. 5ª edição. Ed. Kendall Hunt. 426p. 2012.
- NOLLET, L. M. L.; TOLDRÁ, F. (Coord). **Advanced technologies for meat processing**. 1ª edição. Ed. Taylor & Francis. 483p. 2006

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Higiene na Indústria de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 7 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h	Prática: 16,5 h	Total: 49,5 h	
Pré-requisito: Microbiologia de Alimentos		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Importância, qualidade e tratamento de água. Uso racional e reuso da água. A legislação como agente promotor da qualidade de produtos e serviços na área da alimentação. Normas de higiene pessoal, ambiental e dos alimentos para prevenir as principais doenças infecciosas e parasitárias transmitidas pela água e alimentos. Adesão e formação de biofilmes microbianos. Principais agentes detergentes. Principais agentes sanificantes. Avaliação da eficiência microbiológica de sanificantes associados ao procedimento de higienização. Controle Integrado de Pragas.	
OBJETIVOS	
Ao final desta disciplina o discente deverá ser capaz de conhecer: -a importância da qualidade da água e seu uso racional no ambiente de produção de alimentos. - conceitos básicos na produção de alimentos seguros, sob os aspectos físicos, químicos microbiológicos, sensoriais e nutritivos, principalmente no ambiente de processamento, e sua relação com processos de adesão e formação de biofilmes. -os principais agentes detergentes e sanificantes, com os seus métodos de avaliação de eficiência. - principais pragas urbanas e seu controle integrado. -interpretar e aplicar a legislação sobre a higiene na sua prática profissional.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- ANDRADE, N. J. Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008. 412 p. - GERMANO, P. M. L; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. 3. ed. São Paulo: Manole, 2008. - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS. Associação Brasileira de Profissionais da Qualidade de Alimentos. Higiene e sanitização para as empresas de alimentos – HSEA. Campinas: [S.n.], 1995. 32 p. - MIERZWA, J.C.; HESPANHOL, I. Água na indústria: uso racional e reuso. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

- SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de água**. São Paulo: Varela, 2005.
- GOMES, J. C. **Legislação de alimentos e bebidas**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2009.
- GIORDANO, J. C. **Controle Integrado de Pragas**. [S. l.]: SBCTA, 2003.
- RICHTER, C.A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo: Blucher, 2009. 340 p.
- BLASCHEK, H.P.; WANG, Hua H.; AGLE, Meredith E. (Ed.). **Biofilms in the food environment**. Ames: Blackwell, 2007. 194 p.
- ANDRADE, N.J.; PINTO, C.L.O. **Higienização na indústria de alimentos**. Produção: Maria Aparecida Schettini. Viçosa: CPT, 2008. 1 DVD (60 min) : son., color. (Pequenas indústrias).
- SCHULLER, L.. **Controle integrado de pragas**. São Paulo: Zens Studiophoto, vídeo & comunicação, 2004. 1 VHS (60 min.) son., color.

8º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 8 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 66 h		Prática: 0 h			
Pré-requisito: Termodinâmica aplicada à Engenharia de Alimentos, Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Operações em estágios de equilíbrio. Destilação. Extração líquido-líquido. Absorção. Cristalização.	
OBJETIVOS	
Conceituar as principais operações unitárias que envolvem transferência de calor e transferência de massa, aplicar balanços globais e parciais visando o cálculo de equipamentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- McCABE, W.L.; SMITH, J.C.; HARRIOTT, P. Unit operations of chemical engineering . 5. ed. Singapore: McGraw-Hill International, 1993. 1130 p. - GEANKOPOLIS, C.J. Transport Processes and unit operations .4. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1993. - BARBOSA-CANOVAS, G.; IBARZ, A. Unit operations in food engineering . New York: CRC Press, 2003. 528 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- EARLE, R. L. Ingeniería de los alimentos: las operaciones básicas del procesado de los alimentos . 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1998. 203 p. - TREYBAL, R.E. Mass-transfer operations . 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1980. 717 p. - FOUST, A.S. et al. Princípios das operações unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 670 p. - GOMIDE, R. Operações de Transferência de Massa , Volume IV. 1983. - CALDAS, J. N, LACERDA, A. I, VELOSO, E, PASCHOAL, L. C. M, Internos de Torres – Pratos & Recheios , Editora Interciência, 2007,	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Engenharia Bioquímica			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 8 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 16,5 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Cálculo I; Microbiologia Geral		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Introdução à Engenharia Bioquímica. Cinética Enzimática. Cinética Microbiana. Reatores. Bioquímicos Ideais. Reatores com enzimas e células imobilizadas. Aeração e Agitação. Ampliação de Escala. Esterilização.	
OBJETIVOS	
Fornecer aos discentes os princípios dos processos de transformação bioquímica aplicados à produção de produtos de interesse comercial na engenharia de alimentos, possibilitando ao egresso atuar em áreas que envolvem a aplicação de enzimas e de células em processos fermentativos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BORZANI, W.; SCHMIDELL NETO, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. (eds.), Biotecnologia Industrial , Vol. 1, 2, 3 e 4, São Paulo: Edgard Blücher, 2001. - NILSEN, J.; JOHN, V. Bioreaction Engineering Principles . Plenum Press, New York, 1994. - SCRIBAN, R. (coordenador). Biotecnologia . São Paulo: Editora Manole, 1985.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- SEGEL, I. H. Biochemical calculations . John Wiley& Sons: 1975. - WANG, I. C. D. E AL. Fermentation and enzyme technology . John Wiley& Sons, 1979. - BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. Biochemical engineering fundamentals . 2ed. McGraw-Hill, 1986. - MOSER, A. Bioprocess technology: kinetics and reactors . New York: Springer-Verlag, 1988. - VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. Fundamentos de bioquímica ; Porto Alegre: ArtesÉdicas, 2000.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Princípios de Economia			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DCIAG	
		Período: 8 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 0 h	Total: 49,5 h	
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Sistemas econômicos. Noções de microeconomia (teorias de mercados e consumo). Noções de macroeconomia (teorias de política econômica). Análise de sistemas agroalimentares e agroindustriais (produção e comercialização).	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente elementos conceituais e técnicos necessários ao entendimento da economia no contexto da indústria de alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- VASCONCELLOS, M. S. Economia, micro e macro . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 440 p. - MANKIW, N. G. Introdução à economia . 5. ed. São Paulo: Thompson Pioneira, 2010. 872 p. - LOPES, L. M. Manual de macroeconomia : básico e intermediário. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 520 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D.; NASSAR, A. M. Economia e gestão de negócios agroalimentares . São Paulo: Cengage Learning, 2003. 428 p. - CARVALHO, L. C. Microeconomia introdutória . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 251 p. - GREMAUD, A.P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TOLEDO JÚNIOR, R. Economia Brasileira Contemporânea . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 672 p. - MAIA, J. M. Economia Internacional e Comércio Exterior . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 436 p. - PINDICK, R. S.; RUBINFLED, D. L. Microeconomia . 6. ed. São Paulo: Makron books, 2006. 672 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Frutas e Hortaliças				
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		
		Período: 8 ^o		
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 33 h		Prática: 33 h		
		Total: 66 h		
Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos			Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Matérias-Primas: características, identificação, classificação, princípios de fisiologia, pós-colheita. Fatores que possam afetar a conservação e a qualidade frutas e hortaliças para consumo e industrialização. Operações de pré-processamento e processamento de frutas e hortaliças. Produtos da industrialização de frutas e hortaliças. Frutas e hortaliças minimamente processadas. Aproveitamento dos resíduos.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente o conhecimento avançado teórico-prático sobre os processos industriais de transformação de alimentos a partir de frutas e hortaliças. Permitir ao discente conhecer os princípios envolvidos na industrialização e no processamento mínimo de frutas e hortaliças.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.;LIMA, U. A. Bioteecnología Industrial: Bioteecnologia na produção de alimentos, Vol. 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001. - CHITARRA, M. I.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed., Lavras: UFLA. 2005. 293p. - CORTEZ, L.A.B.; HONÓRIO, S.L.; MORETTI, C. L. Resfriamento de frutas e hortaliças. Campinas: UNICAMP/EMBRAPA, 2002. 482 p. - LIMA, L. C. O. Classificação Padronização, Embalagem e Transporte de frutos e hortaliças. UFLA FAEPE: FAEPE, 2000. v. 1. 104 p. - MORETTI, C. L. Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças. Brasília : Embrapa Hortaliças, 2007. 531 p	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

- GAVA, A. J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de Alimentos-Princípios e Aplicações**. São Paulo: NOBEL, 2009. 511p.
- LIMA, L. C. O. **Fatores Pré-colheita e Pós-colheita que afetam a qualidade dos Frutos e Hortaliças**. 1. ed. Lavras: UFLAFAEPE, 2000.
- CHITARRA A.B. 1999. **Armazenamento de frutos e hortaliças por refrigeração**. Lavras: UFLA/FAEPE, 62p.
- CHITARRA MIF. 2000. **Processamento mínimo de frutos e hortaliças**. Lavras: UFLA/FAEPE, 119p.
- NIIR BOARD. **Hand Book On Fruits, Vegetables & Food Processing With Canning And Preservation**. Publisher: Asia Pacific Business Press Inc., 2nd edition, 2007.
- MAIA, G. A.; SOUZA, P. H. M.; LIMA, A. S.; CARVALHO, J. M.; FIGUEIREDO, R. W. **Processamento de frutas tropicais – nutrição, produtos e controle de qualidade**. Edições UFC, 2009.
- FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEALI	Período: 8 ^o
Carga Horária: 49,5 h		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 0 h	
Total: 49,5 h		Correquisito: não se aplica.
Pré-requisito: Ter cursado, no mínimo, 2.200 h, de disciplinas.		

EMENTA	
Trabalho a ser desenvolvido pelo discente e que será orientado por um professor. O tema será livre, previamente discutido e aprovado pelo professor orientador que, desde o início acompanhará o orientando, ou seja, participará com ele da elaboração do Plano de Trabalho e sua definição. O professor orientador será co-responsável pela escolha do tema e pelos resultados do Trabalho.	
OBJETIVOS	
Sintetizar as atividades e integralizar os conhecimentos adquiridos pelo discente ao longo das disciplinas cursadas em sua graduação.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
Livre de acordo com a área do trabalho a ser desenvolvido. - FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 602 p. - ORDÓÑEZ, J. A. P. Tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2007. v.1. 294 p. - FOUST, A.S. et al. Princípios das operações unitárias. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 670 p. - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 7p. - ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 11p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- Periódicos CAPES: www.periodicos.capes.gov.br - Ciência e Tecnologia de Alimentos: www.scielo.br - Boletim CEPPA: www.ser.ufpr.br/alimentos - GAVA, A.J. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Nobel, 2007. 284 p.'	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos				
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 8 ^o
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 66 h		Prática: 0 h		
Pré-requisito: Microbiologia de Alimentos, Estatística Básica			Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Histórico. Definição de qualidade. Conceitos de Inspeção, Controle de Qualidade. Garantia e Sistemas de Gestão de Qualidade. Normas ISO 9000. Gestão de Segurança de Alimentos: APPCC e ISO 22000. Atributos de qualidade de alimentos: cor e textura. Conceitos de Amostragem. Curvas característica de operação. Amostragem por atributos e por variáveis. Controle estatístico e capacidade de processo. Ferramentas de Qualidade	
OBJETIVOS	
O objetivo da disciplina é entender a filosofia da Gestão da Qualidade, o papel do Controle de Qualidade e a sua importância e aplicação na indústria de alimentos, de forma que o discente possa identificar os principais campos de ação e responsabilidades do controle de qualidade na indústria de alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática . São Paulo: Atlas, 2000. 330 p. - COSTA, A. F. B. et al. Controle estatístico de qualidade . São Paulo: Atlas, 2004. 334 p. □ - BATALHA, M. O. et al. Gestão Agroindustrial . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 690 p. v.1. - TONDO, E.C. e BARTZ, S. Microbiologia e Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos . Porto Alegre: Sulina, 2012.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- GARVIN, D.A. Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva . Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992. 357 p. - TRIOLA, M.F. Introdução à estatística . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 656 p. - WERKEMA, M.C.C. Ferramentas estatísticas básicas para gerenciamento de processos . Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.	

9º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Laboratório de Engenharia de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 9 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 0 h	Prática: 49,5 h	Total: 49,5 h	
Prerrequisito: Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III			Correquisito: não se aplica.

EMENTA
Experimento de Reynolds, Associação de Bombas, Curvas de Bombas e de Sistemas; Perda de Carga; Peneiramento, Sedimentação de Bancada; Calibração de Medidores de Vazão, Filtração, Destilação, Absorção, Trocador de Calor Casco e Tubo, Convecção Forçada, Trocador de Calor de Placas, Transferência de Calor em Superfícies Estendidas, Difusão Molecular, Termodinâmica, Evaporador, Secador.
OBJETIVOS
Apresentar ao discente através de experimentos práticos o conteúdo visto nas disciplinas de Transferência de Calor e Massa, Operações Unitárias I, II e III, Mecânica dos Fluidos e Instalações Industriais.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- MCCABE, W.L.; SMITH, J.C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering. 5. ed. Singapore: McGraw-Hill International, 1993. 1130 p. - FOX, R. W.; McDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 504 p. - TELLES, P.C.S. Tubulações industriais: materiais, projetos, montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 252 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- EARLE, R. L. Ingeniería de los alimentos: las operaciones básicas del procesado de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1998. 203 p. - TREYBAL, R.E. Mass-transfer operations. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1980. 717p - CREMASCO, M.A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidodinâmicos. São Paulo: Blucher, 2012. 424 p. - MASSARANI, G. Fluidodinâmica de sistemas particulados. 2. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2002. - GOMIDE, R. Operações de Transferência de Massa, Volume IV. 1983

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Projetos Agroindustriais I			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: 9 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 66 h		Prática: 0 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Ter cursado, no mínimo, 2.000h			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Introdução: o projeto agroindustrial. Mercado. Engenharia do projeto agroindustrial. Tamanho. Localização. Investimento e financiamento. Custos. Avaliação financeira. Análise de sensibilidade e risco.	
OBJETIVOS	
Capacitar o estudante no desenvolvimento de projetos de unidades agroindustriais, desenvolvendo o senso crítico na avaliação dos riscos inerentes aos empreendimentos industriais.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- FERREIRA, R.G. Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento: Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco. Editora Atlas. 2009.288p. - LAPPONI, J.C. Projetos de investimento na empresa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 - WOILER, S., MATHIAS W.F. Projetos: Planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Editora Atlas, 1996. 294p	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- BRITO, P. Análise e viabilidade de projetos de investimentos. São Paulo: Editora Atlas 2006. 104p. - CARVALHO, M.M. RABECHINI Jr., R., Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. São Paulo: Editora Atlas, 2011. 448p - CASAROTTO FILHO, N. Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio, São Paulo: Editora Atlas, 2009. 264p. - HELDMAN, K. Gerência de projetos - 5ª EDIÇÃO. Editora Elsevier. 2009. 688p. - MENEZES, L.C.M. Gestão de Projetos. São Paulo: Editora Atlas, 2001. - MOURA, H. PMP sem segredos. Editora Elsevier 2013. 336p. - PUCCINI, A.L. Matemática financeira objetiva e aplicada. 9º Edição. 2011. Editora Campus, 384p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
--	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tratamento de Resíduos de Indústria de Alimentos			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI	
			Período: 9 ^o
Carga Horária: 66 h(72 horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela PROEN)
Teórica: 49,5 h	Prática: 16,5 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Microbiologia Geral, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I			Correquisito: não se aplica.

EMENTA
Origem e natureza dos resíduos da indústria de alimentos. Características e métodos de tratamento dos resíduos sólidos. Características e métodos de tratamento das águas residuárias. Tratamento de resíduos das indústrias alimentícias. Aspectos legais sobre poluição ambiental. Análise de resíduos e controle de operações de tratamento.
OBJETIVOS
Permitir conhecer e compreender, em primeiro lugar, os fundamentos teóricos, conceituais e históricos implicados no tratamento dos resíduos e, em segundo lugar, sua implementação organizacional, social e tecnológica. O objetivo é conseguir que os discentes adquiram uma visão global da gestão dos resíduos, através de diferentes temáticas multidisciplinares relacionadas; Identificar qual o melhor tratamento para os resíduos sólidos urbanos, industriais, agrícolas, serviços de saúde e material de construção, considerando o tipo de resíduo, quantidade e custos; Projetar usinas de triagem e de compostagem; Projetar aterros sanitários, valas sépticas e aterros industriais.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- SANT'ANNA JÚNIOR, G.L. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações .2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 404 p. - RICHTER, C.A. Água: métodos e tecnologia de tratamento . São Paulo: Blucher, 2009. 340 p. - LENZI, E.; FAVERO, L.O.B.; LUCHESE, E.B. Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência . Rio de Janeiro: LTC, 2012. 604 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- IMHOFF, K. R. Manual de Tratamento de Águas Residuárias . São Paulo: Edgard Blucher, 1996. - RICHTER, C. A. Tratamento de Lodos de Estações de Tratamento de Água . São Paulo: Edgard Blucher, 2001. - LIBÂNIO, M. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água . Campinas: Átomo, 2005. - LUCAS JÚNIOR, J.; SOUZA, C. F.; LOPES, J. D. S. Construção e Operação de Biodigestores . Viçosa-MG: CPT, 2003. - MASCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. Reuso de Água . São Paulo: Manole, 2003. - VON SPERLING, M. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos . 3. ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2005.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade curricular: Administração Agroindustrial e Ética Profissional			
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DCIAG	
		Período: 9 ^o	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 0 h	Total: 49,5 h	
Pré-requisito: não se aplica.			Correquisito: não se aplica.

EMENTA
Noções fundamentais de administração. A organização empresarial. Administração rural. Gestão Agroindustrial. Princípios de administração aplicada às empresas rurais e agroindustriais (produção, recursos humanos, contabilidade e finanças, comercialização, <i>marketing</i>, planejamento, direção e controle). Gestão de cadeias agroindustriais. Éticas nas organizações públicas e privadas. Princípios éticos no ambiente organizacional.
OBJETIVOS
Possibilitar ao discente a compreensão de noções básicas da dinâmica organizacional, de forma a capacitá-lo para melhor entendimento de questões econômicas e financeira das unidades de produção rural e agroindustrial. Discutir técnicas de gerenciamento de empresas rurais e agroindustriais. Familiarizar os discentes com os principais temas da gestão em sua atividade profissional e os princípios éticos que perpassam suas atividades.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- STONER, James Arthur Finch. Administração. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 533 p. - CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 6. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 700 p. - DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial. 8. ed. São Paulo: Makron Books : Pearson Education do Brasil, 1989. 368 p. - CONFEA/CREA. Código de ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. 2. ed. Brasília: CONFEA/CREA, 2003. - DUPAS, G. Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: UNESP, 2001.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

- MAXIMIANO, A.C.A. **Teoria geral da administração: da escola científica à competitividade em economia globalizada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MEGGINSON, L.C. **Administração: conceitos e aplicações**. 4.ed. São Paulo: HARBRA, 1998. 614 p.
- NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D.; NASSAR, A.M. **Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Cengage Learning, 2003. 428 p.
- ROBBINS, Stephen P. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998. 489 p.
- BATALHA, M. O. **Gestão do Agronegócio**. São Carlos: EdUfscar, 2005. 464 p.
- RIOS, Terezinha A. **Ética e competência**. Cortez, 1993.
- VALLS, A. **O que é ética**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 9 ^o	
Carga Horária: 49,5 h				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 49,5 h		Prática: 0 h			
Pré-requisito: TCC I				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Defesa do TCC, conforme as normas da Resolução Nº001, de 25 de março de 2013: Normas PFC CEALI-UFSJ, disponível em: http://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ceali/Documentos/	
OBJETIVOS	
Sintetizar as atividades e integralizar os conhecimentos adquiridos pelo discente ao longo das disciplinas cursadas durante o curso de graduação.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- RESOLUÇÃO Nº001, de 25 de março de 2013. Estabelece normas para realização, execução e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de São João del-Rei.	
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 7p.	
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 11p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Embalagem de Alimentos					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 8 ^o	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 33 h		Prática: 33 h			
Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos, Ciência e Tecnologia de Materiais				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Introdução (histórico, conceitos, funções e rotulagem). Embalagens: plásticas, metálicas, celulósicas e de vidro. Embalagens de distribuição. Embalagens ativas. Embalagens inteligentes e Smartpackaging. Estabilidade de alimentos, interação embalagens x alimentos. Máquinas e equipamentos. Controle de qualidade. Planejamento, desenvolvimento e legislação de embalagens.	
OBJETIVOS	
Apresentar aos discentes os principais materiais utilizados no acondicionamento dos alimentos e como identificá-los; As técnicas de enchimento das embalagens com produtos alimentícios e avaliação da estabilidade dos alimentos; A legislação pertinente aos diferentes materiais utilizados no acondicionamento de alimentos bem como a interação alimento embalagem; Testes práticos para avaliação de embalagens e identificação.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- ROBERTSON, G.L. Food packaging technology: principles and practice . 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2006. 550 p. - MESTRINER, F. Design de embalagens . 2. ed. São Paulo: Makron books, 2002. 132 p. ☐ - SARANTÓPOULOS, C.I.G.L. et al. Embalagens plásticas flexíveis : principais polímeros e avaliação de propriedades. Campinas: CETEA/ITAL, 2002. 267 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- CASTRO, A. G. Embalagens para a Indústria Alimentar . Lisboa: Instituto Piaget, 2003. 609 p. - LEE, D. S. et al. Food packaging science and technology . Boca Raton: CRC Press, 2008. 631 p. - ORTIZ, S. A.; JAIME, S. B. M.; SEGANTINI, E.; OLIVEIRA, L. M. Avaliação da qualidade de embalagens de vidro : manual técnico. Campinas: ITAL, 1996. 146 p. - NOLETTO, A.P.R. Embalagens de papelão ondulado : propriedades e avaliação da qualidade. Campinas: CETEA/ITAL, 2010. 187 p. - EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998. 652 p.	

10º PERÍODO

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Estágio Obrigatório		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEALI	Período: 10 ⁰
Carga Horária: 200 h		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 0h	Prática: 200h	
Total: 200 h		Correquisito: não se aplica.
Pré-requisito: Ter cursado 2000 horas		

EMENTA	
Esta unidade curricular deverá ser oferecida em caráter contínuo a partir do sétimo período. Orientar os discentes quanto ao comprometimento durante a realização do estágio. Orientar quanto às normas de apresentação do relatório de estágio.	
OBJETIVOS	
Formalizar convênio entre a UFSJ e a empresa, caso necessário. Controlar as atividades dos discentes durante a realização do estágio. Acompanhar o desenvolvimento do relatório de estágio.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- RESOLUÇÃO nº002, de 25 de março de 2013. Estabelece normas para realização, avaliação e validação do Estágio Curricular Obrigatório no Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de São João del-Rei. Disponível em http://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ceali/Documentos - RESOLUÇÃO nº025, de 11 de novembro de 2015. Regulamenta a política de estágio dos discentes de graduação da UFSJ. - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 7p. - ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 11p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Projetos Agroindustriais II					
Natureza: Obrigatória		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: 10 ⁰	
Carga Horária: 33 h(36horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 0h		Prática: 33 h			
Pré-requisito: Projetos Agroindustriais I, Instalações Industriais na Indústria de Alimentos				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Introdução ao projeto na indústria de alimentos. Localização. Mercado consumidor. Engenharia e dimensionamento industrial. Tecnologia de processamento. Seleção de materiais e equipamentos do processo. Edificação industrial e arranjo físico. Otimização do projeto. Relatório final.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente o conhecimento sobre os diferentes processos industriais possibilitando-lhe projetar uma instalação industrial.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- SILVA, C. A. B.; FERNANDES, A. R. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: produtos de origem animal. Viçosa: UFV, 2003. v. 1. - SILVA, C. A. B.; FERNANDES, A. R. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: produtos de origem vegetal. Viçosa: UFV, 2003. v. 2. - ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.). Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000. 428 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- BRITO, P. Análise e viabilidade de projetos de investimentos. São Paulo: Editora Atlas 2006. 104p. - CARVALHO, M.M.; RABECHINI Jr., R. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. São Paulo: Editora Atlas, 2011. 448p - CASAROTTO FILHO, N. Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio, São Paulo: Editora Atlas, 2009. 264p. - HELDMAN, K. Gerência de projetos - 5ª EDIÇÃO. Editora Elsevier. 2009. 688p. - MENEZES, L.C.M. Gestão de Projetos. São Paulo: Editora Atlas, 2001. - MOURA, H. PMP sem segredos. Editora Elsevier 2013. 336p. - PUCCINI, A.L. Matemática financeira objetiva e aplicada 9º Edição. 2011. Editora Campus, 384p.	

13.2 Unidades Curriculares Optativas

DISCIPLINAS OPTATIVAS - GRUPO I

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – CEALI
---	--

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Cereais e Produtos Amiláceos			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h	Prática: 33 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Matérias-Primas Agropecuárias		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Estrutura e composição de grãos, tubérculos e raízes tuberosas. Tecnologia e uso de amidos e amidos modificados. Tecnologia do Arroz (beneficiamento e parbolização). Tecnologia de farinhas (cereais e produtos amiláceos). Qualidade e usos de farinha de trigo (reologia da massa e tecnologia de uso). Tecnologia de produtos diversos (purê, flocos, pipoca, extrusados, fritos e petiscos). Aditivos e legislação para produtos de cereais, tubérculos e raízes tuberosas. Tecnologia de massas alimentícias, biscoitos e panificação (processos, equipamentos e controle de qualidade). Análises físico-químicas específicas de indústrias de processamento de grãos, tubérculos e raízes tuberosas.
OBJETIVOS
Fornecer informações sobre os processos envolvidos na elaboração de produtos derivados de cereais, tubérculos e raízes tuberosas. Capacitar o estudante para atuar em indústrias de produtos alimentícios derivados de cereais, tubérculos e raízes tuberosas em setores de gestão da qualidade, supervisão industrial e desenvolvimento de produtos.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- Delcour, J., Hosney, R. Principles of cereal science and technology. St. Paul, Minn: AACC International. 2010. - Guy, R. Extrusion cooking: technologies and applications. Boca Raton, Fla. Cambridge, Eng: CRC Press Woodhead. 2001. - Cauvain, S., Young, L. Baked products: science, technology and practice. Oxford Ames, Iowa: Blackwell Pub. 2006. - Posner, E., Hibbs, A. Wheat flour milling. St. Paul, Minn: American Association of Cereal Chemists. 2005. - Guiné, R., Correia, P. Engineering aspects of cereal and cereal-based products. Boca Raton: CRC Press. 2014.

BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

- Hui, Y., Corke, H. **Bakery products : science and technology**. Ames, Iowa: Blackwell.2006
- Kaletunc, G.,Breslauer, K. **Characterization of cereals and flours : properties, analysis, and applications**. New York: Marcel Dekker.2003.
- MacRitchie, F. **Concepts in cereal chemistry**. Boca Raton, FL: CRC Press.2010
- Maskan, M., Altan, A. **Advances in food extrusion technology**. Boca Raton, FL: CRC Press.2012
- Phillips, G.O., Williams, P.A. **Handbook of Food Proteins**. Woodhead Publishing. 2011.
- Pyler, E., Gorton, L. **Baking science & technology – Vol.1 e Vol.2**. Kansas – City, MO: Sosland Pub.2008.
- Sluimer, P. **Principles of breadmaking : functionality of raw materials and process steps**. St. Paul, MN: American Association of Cereal Chemists.2005.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Bebidas			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: a partir do 7º	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Microbiologia de Alimentos			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Recepção e controle da matéria-prima para produção de bebidas. Estocagem. Processamento de bebidas não alcoólicas e alcoólicas fermentadas e destiladas. Equipamentos. Insumos, aditivos e coadjuvantes. Processos de conservação.	
OBJETIVOS	
Obter conhecimentos sobre elaboração, conservação, legislação e controle de qualidade de sucos, néctares, bebidas gaseificadas e não gasificadas. Em relação a tecnologia de sucos e bebidas: Distinguir sucos, néctares, bebidas gaseificadas e não gaseificadas; Reconhecer métodos de elaboração de sucos, néctares, bebidas gaseificadas e não gaseificadas; Adquirir noções de obtenção de alguns sub-produtos da indústria de sucos e néctares; Reconhecer os principais processos de conservação de sucos, néctares, bebidas gaseificadas, não gaseificadas, alcoólicas e destiladas; Controlar a qualidade de bebidas à base de vegetais; Apontar a legislação pertinente.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- VENTURINI FILHO, W. G., coordenador. Bebidas Alcoólicas – Ciência e Tecnologia , Vol. 1, São Paulo: Edgar Blucher, 2010. - VENTURINI FILHO, W. G., coordenador. Bebidas Não Alcoólicas – Ciência e Tecnologia , Vol. 2, São Paulo: Edgar Blucher, 2010. - AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. (eds.). Biotechnologia Industrial – Biotechnologia na produção de alimentos , Vol. 4, São Paulo: Edgard Blücher, 2001.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- PIGGOT, J. R.; CONNER, J. M. Fermented Beverage Production . 2ed. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2003. - MUNROE, J. H. Handbook of Brewing . New York: Marcel Dekker, 1994. - ARTHEY, D.; ASHURST, P. R. Fruit Processing: Nutrition, Products, and Quality Management . 2ed. Maryland: Aspen PublishersInc, 2001. - ASHURST, P. R. Producción y Envasado de Zumos y Bebidas de Frutas Sin Gas . Zaragoza: Editorial Acribia S.A., 1999. - VARNAM, A. H.; SUTHERLAND, J. P. Bebidas: Tecnologia, Química y Microbiologia . Zaragoza: Editorial Acribia S.A., 1997.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	--

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Desenvolvimento de Novos Produtos				
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: a partir do 7º
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h		
Pré-requisito: Ter cursado, no mínimo, 1.900 horas de disciplinas			Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Conceitos de marketing. Importância, definição e caracterização de novos produtos. Comportamento do consumidor. Ciclo de vida do produto. Pesquisa e etapas no desenvolvimento de novos produtos: geração de ideias, seleção, desenvolvimento e teste do conceito, estratégia de marketing, análise do negócio, desenvolvimento do novo produto, teste de marketing e comercialização. Protótipo. Pesquisa de Mercado. Análise e discussão de novas tecnologias. Estimativa de custos e determinação de preço. Gerenciamento no desenvolvimento de produtos na indústria de alimentos. Propriedade Intelectual. Desenvolvimento experimental de um novo produto.
OBJETIVOS
Fornecer ao discente as informações necessárias para desenvolver e comercializar um novo produto.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- KOTLER, P. Administração de marketing. 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2000. 764 p. - KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Princípios de Marketing. 12 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 624 p. - IRIGARAY, H. A.; VIANNA, A.; NASSER, J. E.; LIMA, L. P. M. Gestão e desenvolvimento de produtos e marcas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007. 152 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- ARAÚJO, Júlio Maria de Andrade. Química de alimentos: teoria e prática. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 1999. 416 p. - DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p. - ORDÓÑEZ J. A. Tecnologia de Alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294 p. v. 1. - AKAO, Y. Introdução ao desdobramento da qualidade. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. 187 p. - KAMINSKY, P. C. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Óleos e Gorduras			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: a partir do 7º	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 33 h	
		Total: 66 h	
Pré-requisito: Química de Alimentos			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Óleos e gorduras: definições, classificação, extração, filtração, embalagem, estocagem, composição e propriedades físico-químicas. Preparação da matéria-prima, processos de extração de óleo bruto, refino e modificação de óleos e gorduras. Emulsões. Elaboração de margarinas e similares. Elaboração de outros tipos de gorduras. Óleos essenciais. Subprodutos da indústria de óleos e gorduras. Controle de qualidade e legislação.	
OBJETIVOS	
Adquirir conhecimentos sobre o processo de obtenção de óleos e gorduras de origem animal e vegetal e seus principais subprodutos. Reconhecer os métodos de obtenção de óleos e gorduras de origem animal e vegetal. Identificar processos de purificação e alteração de características físicas e químicas. Reconhecer subprodutos da indústria de óleos e gorduras. Realizar testes de controle de qualidade em óleos e gorduras e seus subprodutos. Apontar a legislação pertinente.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- MORETTO, E.; FETT, R. Tecnologia de Óleos e Gorduras na Indústria de Alimentos . São Paulo: Varela, 1998. v. 1. - JORGE, N. Química e tecnologia de óleos vegetais . Cultura Acadêmica, 2009. v.1. - GUIMARÃES, I. L. Óleos e Gorduras: tecnologia . São Caetano do Sul: Aden, 2010. v. 1.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- BLOCK, J. M.; BARRERA-ARELLANO, D. Temas Selectos em Aceites y Grasas . São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 1. - LIMA, U. A. Matérias-Primas dos Alimentos . São Paulo: Edgard Blucher, 2010. - HAMILTON, R. J. Developments in Oils and Fats . London: Blackie Academic & Professional, 1995. - HUI, Y. H. Bailey's Industrial Oil and Fat Products . New York: John Wiley & Sons, 1996. v. 2. - HUI, Y. H. Bailey's Industrial Oil and Fat Products . New York: John Wiley & Sons, 1996. v. 3. - WARNER, K.; ESKIN, N. Methods to asses quality and stability of oils and fat-containing foods . Champaign: AOCS Press, 1995.	

DISCIPLINAS OPTATIVAS - GRUPO II

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS– CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Pescados, Mel e Ovos			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: a partir do 7º	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 16,5 h	
		Total: 49,5 h	
Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Processamento de produtos pesqueiros e seus subprodutos. Definição, composição, aspectos mercadológicos, infra-estrutura e equipamentos para processamento do mel, extração e envase. Composição, conservação e processamento de ovos.	
OBJETIVOS	
Capacitar o discente a aplicar técnicas e métodos destinados a prolongar a vida útil de pescado, mel e ovos da carne e derivados, bem como a transformá-los em produtos industrializados. Aplicar a legislação vigente relacionada a este grupo de alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
-GONÇALVES, A. Tecnologia do Pescado – Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação . 1ª edição. Ed. Atheneu. 624p. 2011. -OLIVEIRA, B.L.; OLIVEIRA, D.D. Qualidade e Tecnologia de Ovos . 1ª edição. Ed. UFLA. 223p. 2013. - WIESE, H. Apicultura Novos Tempos . 2ª edição. Ed. Agrolivros.378p. 2005. - GALVÃO, J.A.; OETTERER, M.(Coord.) Qualidade e Processamento de Pescado . 1ª edição. Ed. ST. 256p. 2013. -CONTRERAS-GUZMAN, E.S. BioQuímica de Pescados e Derivados . Jaboticabal, FUNEP, 1994. 409 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos – Alimentos de Origem Animal . Porto Alegre: Artmed, v.2, 2005. - COUTO, R.H.N; COUTO, L.A. Apicultura: Manejo e produtos . Jaboticabal: FUNEP, 1996. - CONNEL, J.J. Controle de qualidade do pescado . Acribia, Zaragoza.1998. - HALL, G.M. Tecnologia del processado del pescado . Acribia, Zaragoza. 2001. - COTTA, T. Reprodução da galinha e produção de ovos . Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. -MARCHINI, LC; SODRÊ, GS; MORETI, ACCC. Produtos apícolas: legislação brasileira . Ribeirão Preto: A.S.Pinto, 2005.	

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Produtos Lácteos Fermentados			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: a partir do 7º	
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h		Prática: 16,5 h	
		Total: 49,5 h	
Pré-requisito: Microbiologia de Alimentos			Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Fermentação. Tipos de fermentação. Características das culturas <i>starters</i> . Produção e ativação de culturas <i>starters</i> . Benefícios das culturas lácticas probióticas. Crescimento associativo de microrganismos. Tecnologia da fabricação de iogurte. Tecnologia da fabricação do leite acidófilo. Tecnologia da fabricação do Kefir. Outros produtos lácteos fermentados. Produtos lácteos funcionais.	
OBJETIVOS	
Proporcionar aos discentes o entendimento sobre os tipos de fermentação, culturas <i>starters</i> e benefícios das culturas lácticas probióticas. Permitir o conhecimento do processamento de produtos lácteos fermentados.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- FERREIRA, C. L. L. F. Produtos lácteos fermentados: aspectos bioquímicos e tecnológicos. Viçosa: Editora UFV, 2005. 112 p. - ORDONEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279 p. v. 2. - OLIVEIRA, M. N. Tecnologia de produtos lácteos funcionais. São Paulo: Atheneu Editora, 2009. 384 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- FERREIRA, C. L. L. Prebióticos e Probióticos: atualizações e prospecção. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. 226 p. - COSTA, N. M. B.; ROSA, C. O. B. Alimentos Funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. 536 p. - BRASIL. Padrão de identidade e qualidade de leites fermentados. Resolução nº 5, de 13 de novembro de 2000. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2000. - BRASIL. Regulamento técnico de identidade e qualidade de bebida láctea. Instrução Normativa Nº 16, de 23 de agosto de 2005. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2005. - BEHMER, M. L. A. Tecnologia do Leite. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1987. 324 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Tecnologia de Açúcar, Café e Cacau		
Natureza: Optativa	Unidade Acadêmica: DEALI	Período: a partir do 7º
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 33 h	Prática: 33 h	
Total: 66 h		Correquisito: não se aplica.
Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos		

EMENTA	
Métodos para implantação da cultura da cana de açúcar. Etapas de preparo da cana de açúcar, pré-moagem. Moagem da cana. Tecnologias envolvidas na produção de açúcar cristal. Generalidades sobre café e cacau. Composição química e fatores que intervêm nas características físico-químicas e organolépticas destes produtos. Processos bioquímicos importantes durante o pré-processamento e processamento. Obtenção de produtos e subprodutos de café e cacau.	
OBJETIVOS	
Proporcionar aos discentes o entendimento sobre as técnicas de processamento de açúcar, café e cacau.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- CASTRO, S. B. ANDRADE, S. A. C. Tecnologia do açúcar. Recife: Editora UFPE. - BECKETT, S.T. Fabricación y utilización industrial del chocolate. Zaragoza: Acribia, 1994. - CLARKE, R. J.; MACRAE, R. Coffee: chemistry. [S.l.]: Elsevier Applied Science, 1985. v. 1 - CLARKE, R. J.; MACRAE, R. Coffee: Technology. [S.l.]: Elsevier Applied Science, 1987. v. 2. - OETTERE, M.; REGITANO-d'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M. H. F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri: Manole, 2006. 664 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- SIVETZ, M.; DESROSIER, N. W. Coffee Technology. Westport: Avi Publishing, 1979. - REIN, P. Cane sugar engineering. Berlin: Verlag Dr. Albert Bartens KG, 2007. - ORDÓÑEZ, J. A. P. et al. Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos. São Paulo: Artmed, 2005. 294 p. v.1.	

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Instrumentação e Controle					
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: a partir do 7º	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 49,5 h		Prática: 16,5 h			
Pré-requisito: Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos, Modelagem de Biossistemas				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Conceitos fundamentais sobre equipamentos elétricos e eletrônicos para as indústrias de alimentos. Tipos de sensores e suas aplicações. Seleção de instrumentos para medidas de temperatura, vazão, umidade relativa e pressão. Utilização de técnicas fundamentais para teoria de controle, tais como diagramas de blocos, funções de transferência e simulação computacional. Métodos de ajuste para controladores P, PI e PID. Técnica de controle avançado - Controle fuzzy.	
OBJETIVOS	
Fundamentar ao estudante os conceitos operacionais dos processos industriais no que se refere a sua instrumentação e controle.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BOLTON, W. Engenharia de controle. São Paulo: Makron Books do Brasil, c1995. 797 p. - FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial: conceitos, aplicações e análises. 4. ed. São Paulo: Érica, 2004. 280 p. - AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação. São Paulo: Pearson, 2013.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- BOLTON, W. Instrumentação & controle. São Paulo: Hemus, 1982. 197 p. - DISTEFANO, J.J. Sistemas de Retroação e Controle (realimentação): com aplicações para engenharia, física e biologia. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972. 480 p. - GERLA, G. Fuzzy Logic Programming and fuzzy control. Studia Logica, Warszawa, v. 79, 2005, p. 231-254. - HÁJEK, P. Metamathematics of Fuzzy Logic. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998. - FABRIZIO, L. Controle Essencial. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 344 p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Microscopia de Alimentos			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI	
Período: a partir do 7º			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			
Teórica: 33 h		Prática: 16,5 h	
Total: 49,5 h			
Pré-requisito: não se aplica.		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Princípios básicos de microscopia. Tipos de microscópio. Legislação aplicada a materiais estranhos em alimentos. Soluções utilizadas na microscopia. Preparo de amostras. Identificação de amidos. Sujidades e impurezas. Técnicas de análise. Avaliação de fraudes por microscopia. Uso de microscopia para avaliação da estrutura de alimentos.	
OBJETIVOS	
Familiarizar o estudante com os fundamentos teórico-práticos da microscopia alimentar, conduzindo-o ao estudo das técnicas e princípios de microscopia, estruturas microscópicas, preparo de amostras. Métodos diretos de análises, métodos microanalíticos de isolamento e detecção de material estranho em alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BARBIERI, M.K. Microscopia em alimentos . 2.ed. Campinas: ITAL, 2001. - BRASIL. R.D.C nº 14, de 28 de março de 2014 - Regulamento Técnico que estabelece os requisitos mínimos para avaliação de matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas e seus limites de tolerância . Disponível em: www.pesquisa.in.gov.br - FONTES, E.A.F.; FONTES, P.R. Microscopia de Alimentos – Fundamentos Teóricos . Viçosa: Editora UFV, 2005. 151p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- FLINT, O. Microscopía de los Alimentos - Manual de Métodos Prácticos Utilizando laMicroscopía Óptica . Zaragoza: Acribia. 1994. - LATIMER, G.W. Official methods of analysis of AOAC International . Gaithersburg, Md: AOAC International, 2012. - OLSEN, A.R. Fundamentals of Microanalytical Entomology: A Practical Guide to Detecting and Identifying Filth in Foods . CRC Press, 1995 - ROCHOW, T.G., Tucker, P.A. Introduction to microscopy by means of light, electrons, X rays, or acoustics . New York: Plenum Press, 1994 - RODRIGUES, R.M.M.S. et al. Métodos de análise microscópica de alimentos: Isolamentos de Elementos Histológicos . São Paulo: Letras &Letras, 1999. 168p.	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Alimentos Funcionais			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: a partir do 6º	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 16,5 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Química de Alimentos, Microbiologia de Alimentos		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Histórico e Definições. Alimentos funcionais de origem animal, vegetal e microbiana. Principais substâncias bioativas. Relação com as principais doenças. Mercado mundial e perspectivas para a indústria. Métodos de avaliação. Segurança de uso e legislação. Biotecnologia.	
OBJETIVOS	
Ao final desta disciplina o discente deverá ser capaz de: Identificar alimentos que além de nutrirem apresentam outros benefícios fisiológicos a quem os consome; Relacionar possíveis mecanismos de ação das substâncias protetoras presentes nesses alimentos, com as doses recomendadas e a segurança de uso. Aplicar a legislação vigente relacionada a este grupo de alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- SAAD, S. M. I.; CRUZ, A. G.; FARIA, J. A. F. Probióticos e prebióticos em alimentos: fundamentos e aplicações tecnológicas. São Paulo: Varela, 2011. - GOKTEPE, I.; JUNEJA, V. K.; AHMEDNA, M. Probiotics in food safety and human health. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006. - PIMENTEL, C. V. M. B.; FRANCKI, V. M.; GOLLÜCKE, A. P. B. Alimentos funcionais: introdução as principais substâncias bioativas em alimentos. São Paulo: Varela, 2005. 95 p. - COSTA, N. M. B.; ROSA, C.O.B. Alimentos Funcionais - Componentes Bioativos e Efeitos Fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio, 2010.536p. - SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ; PETROVICK, P. R. Farmacognosia da planta do medicamento. Porto Alegre/Florianópolis Editora da UFSC, 2003. 1102p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

- - SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.
- HURST, W. J. (Ed.) **Methods of analysis for functional foods and nutraceuticals**. Boca Raton: CRC Press, 2002. 400 p.
- SHAHIDI, F.; NACZK, M. **Phenolics in food and nutraceuticals**. Boca Raton: CRC Press, 2003. 576 p.
- GOLDBERG, I. **Functional foods: designer foods, pharmafoods, nutraceuticals**. New York : Chapman & Hall, 1994. 571 p.
- FERREIRA, C. L. L. **Prebióticos e Probióticos: atualizações e prospecção**. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. 226 p.
- WILDMAN, R. E. C. (Ed.) **Handbook of nutraceuticals and functional foods**. Boca Raton: CRC Press, 2001. 542 p.
- DOWNES, Frances Pouch; ITO, Keith (Ed.). **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4. ed. Washington: American Public Health Association, 2001. 676 p.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Toxicologia de Alimentos		
Natureza: Optativa	Unidade Acadêmica: DEALI	Período: a partir do 7º
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 0 h Total: 49,5 h	
Pré-requisito: Microbiologia de Alimentos		Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Histórico. Conceitos gerais de toxicologia (Toxicologia, agente tóxico, droga, fármacos, veneno, xenobiótico, intoxicação, toxicidade e risco). Classificação da toxicologia e áreas de atuação. Toxicologia de alimentos e efeitos. Toxinas naturais em alimentos de origem animal, vegetal, micotoxinas e toxinas de origem bacteriana. Pesticidas e resíduos tóxicos gerados durante o processamento de alimentos. Mutagênese e carcinogênese. Metais tóxicos. Interação entre embalagens e alimentos. Métodos cromatográficos utilizados em análise de micotoxinas.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente elementos conceituais e teóricos sobre toxicologia de alimentos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- OGA, S. et al. Fundamentos de toxicologia . 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008. 696 p. - MIDIO, A. F. et al. Toxicologia de Alimentos . São Paulo: Varela, 2000. 295 p. - ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos . 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 478 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- FARINI, L. Toxicologia dos praguicidas . São Paulo: Manole, 1999. 230 p. - SHIBAMOTO, T.; BJELDANES, L. F. Introduction to Food Toxicology . [S.l.] : Academic Press. 1993. 216 p. - HELFERICH, W.; WINTER, C. K. Food Toxicology . Boca Raton: CRC Press, 2001. 222 p. - ZENEBON, O.; PASCUCT, N. S.; TIGLEA, P. Métodos físico-químicos para análise de alimentos . 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p. - OETTER, M.; REGITANO-D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos . SP: Ed. Manole, 2006. 612p.	

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Introdução à Tecnologia de Biocombustíveis			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI	
		Período: a partir do 7º	
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 16,5 h	Total: 66 h	
Pré-requisito: Química Geral		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Introdução. Matérias-primas para produção de etanol e biodiesel. Etapas do processo fermentativo. Reações de esterificação e transesterificação. Rotas metílica e etílica. Biogás. Processos reações homogêneos e heterogêneos. Catalisadores para biodiesel. Pirólise e gaseificação de biomassa. Subprodutos e utilidades. Produção de hidrogênio por reforma de gás, biogás e álcoois. Catalisadores para rotas GTL Síntese de Fischer-Tropsch. Combustíveis derivados de gás de síntese: dimetil éter, n-butanol, gasolina e diesel sintéticos.	
OBJETIVOS	
Apresentar ao discente conceitos fundamentais sobre a produção de biocombustíveis a partir de fontes alternativas como biogás, etanol de primeira e segunda geração, produção de hidrogênio a partir de rejeitos domésticos e/ou industriais.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- KNOTHE, G. Manual de Biodiesel , Edgard Blucher, 2007; - GOODRUM, J. Biodiesel - Technology and Applications , BUTTERWORTH -HEINEMAN, 2006;	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- SATTERFIELD, C. N. Heterogeneous Catalysis in Industrial Practice , McGraw-Hill, - BOND, G. C., Heterogeneous catalysis: principles and applications . Oxford: Clarendon Press, 1982 - BRIDGWATER, A.V. Fast Pyrolysis of Biomass , CPL Press, 2002 - LEMOS, E. G. M., STRADIOTTO, N. R. Bioenergia, Desenvolvimento, pesquisa e inovação . Editora Cultura Acadêmica, 2012. - SANTOS, F., COLODETTE, J., QUEIROZ, J.H. Bioenergia e biorrefinaria . Editora UFV. 2013	

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Secagem e Armazenamento de Grãos			
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DCIAG	
			Período: a partir do 7º
Carga Horária: 49,5 h(54horas-aula)			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 0 h	Total: 49,5 h	
Pré-requisito: Física II		Correquisito: não se aplica.	

EMENTA
Estrutura brasileira de armazenagem de grãos. Fatores que influenciam a qualidade dos grãos armazenados. Propriedades do ar úmido. Equilíbrio higroscópico. Sistemas de secagem de grãos. Tipos, características e operações de secadores. Pragas de grãos armazenados, deterioração fúngica e formas de controle. Tipos, características e operações em unidades para armazenamento de grãos. Equipamentos para limpeza, transporte e beneficiamento de grãos. Sistemas de aeração de grãos. Dimensionamento de sistemas de aeração de grãos. Automação de controle na secagem e na aeração de grãos. Prevenção de acidentes em unidades armazenadoras.
OBJETIVOS
Tornar o discente apto a entender e aplicar os conhecimentos necessários ao dimensionamento e operação de sistemas de armazenagem e secagem de grãos.
BIBLIOGRAFIABÁSICA
- SILVA, J. S. (Ed). Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 1 CD-ROM. - PUZZI, D. Abastecimento e Armazenagem de Grãos. Campinas: ICEA, 1986. 604 p. - WEBER, E. A. Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos. Canoas: Salles, 2005. 586 p.
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
- BROOKER, D. B.; BARKER-ARKEMA, F. W.; HALL, C. W. Drying and storage of grains and oilseeds. New York: AVIBook, 1992. 468 p. - PABIS, S.; JAYAS, D. S.; CENKOWSKI, S. (Ed.) Grains drying: theory and practice. San Francisco: John Wiley & Sons, 1998. 303 p. - JAYAS, D. S.; WHITE, N. D. G.; MUIR, W. E. (Ed.). Stored-grain ecosystems. New York: CRC Press, 1995. 784 p. - NAVARRO, S.; NOYES, R. T. (Ed.). The mechanics and physics of modern grain aeration management. New York: CRC Press, 2001. 672 p. - LASSERAN, J. C. Aeração de grãos. Viçosa: UFV, 1981. 131 p. (Série Centreinar, 2). SILVA, J. S. Secador para produtos agrícolas: construção e operação. Viçosa: CPT, 2000, 36 p.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Processamento Industrial de Leguminosas				
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: a partir do 7º
Carga Horária: 33 h(36horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 16,5 h		Prática: 16,5 h		
Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos			Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
Composição química e características nutricionais de feijão, ervilha, amendoim, grão de bico e soja. Tecnologia de produtos à base do feijão, ervilha, amendoim e grão de bico. Tecnologia de produtos derivados da soja: farelo de soja, extrato hidrossolúvel, proteína texturizada, isolado proteico, concentrado proteico, hidrolisados e produtos fermentados. Controle de qualidade e legislação.	
OBJETIVOS	
Fornecer ao discente o conhecimento sobre a composição de leguminosas e proporcionar o entendimento sobre as técnicas de processamento industrial de leguminosas. Apontar a legislação pertinente.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- SIEGEL, A.; FAWCETT, B. Food legume processing and utilization . Ottawa: IDRC 1976. - U. A. Matérias-Primas dos Alimentos . São Paulo: Edgard Blucher, 2010.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- SMITH, D. S. Processing vegetables : science and technology . Lancaster :Technomic, 1997. - RIAZ, M. N. Soy applications in food . Boca Raton, FL ; London : CRC Press : Taylor and Francis, c2006. - CAMARA, G. M. S. Soja: produção, pre-processamento e transformação agroindustrial . São Paulo, SP : Secretaria da Industria, Comercio, Ciência e Tecnologia, 1982. - CAMARA, G. M. S. Amendoim : produção, pre-processamento e transformação agroindustrial . São Paulo, SP : Secretaria da Industria, Comercio, Ciência e Tecnologia, 1982. - KNABBEN, C. C.; COSTA, J. S. Manual de classificação do feijão : Instrução Normativa nº 12, de 28 de março de 2008. Brasília, DF: Embrapa, 2012.	

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Modelagem e Simulação em Processos Bioquímicos					
Natureza: Optativa		Unidade Acadêmica: DEALI		Período: a partir do 9º	
Carga Horária: 33 h(36horas-aula)				Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 0 h		Prática: 33 h			
Pré-requisito: Modelagem de Biosistemas, Engenharia Bioquímica				Correquisito: não se aplica.	

EMENTA	
EMENTA: Introdução à modelagem de processos bioquímicos. Balanços diferenciais. Balanços estacionários e dinâmicos. Modelos concentrados e distribuídos. Modelos de biorreatores em estado estacionário e não-estacionário. Técnicas de otimização aplicadas a bioprocessos para estimativa de parâmetros do modelo.	
OBJETIVOS	
- Desenvolver e aplicar modelos matemáticos para crescimento de microrganismos, consumo de substrato e formação de produtos em unidades de processos bioquímicos. - Simular o comportamento estacionário e dinâmico de biorreatores. - Estimar parâmetros de modelos matemáticos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- BORZANI, W.; SCHMIDELL NETO, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. (eds.) Biotechnologia Industrial, Vol. 1, 2, 3 e 4, São Paulo: Edgard Blücher, 2001. - NILSEN, J.; JOHN, V. Bioreaction Engineering Principles. Plenum Press, New York, - DAVIS, M. E., Numerical Methods and Modeling for Chemical Engineers, John Wiley & Sons, 1984. - VILLADSEN, J., MICHELSEN, M. L. Solution of Differential Equation Models by Polynomial Approximation, Prentice Hall, 1978. - LUYBEN, W. L. Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers, 2nd. Ed., McGraw Hill, 1989.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

- BAILEY, J.E.; OLLIS, D.F. **Biochemical Engineering Fundamentals**. 2nd. ed. McGraw-Hill Book Company, 1986.
- WYLIE, C. R., BARRET, L. C. **Advanced Engineering Mathematics**, McGraw Hill, 1985
- EDGAR, T. and HIMMELBLAU, D. **Optimization of Chemical Processes**, McGraw Hill, 2001.
- WANG, D. I. C. et al. **Fermentation and Enzyme Technology**, John Wiley & Sons, New York, 1979.
- RICE, R. G, DO, D. D. **Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers**, John Wiley & Sons, 1995.
- DUNN, I.J. et al **Biological reaction engineering; dynamic modeling fundamentals with simulation examples**, 2003.
- NIRMALAKHANDAN, N. **Modeling tools for environmental engineers and scientists**, 2002

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS– CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS			
Natureza: Optativa	Unidade Acadêmica: NEAD		Período: a partir do 7º
Carga Horária: 66 h(72horas-aula)		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)	
Teórica: 66 h	Prática: 0 h		
Total: 66 h		Pré-requisito: não se aplica.	
Correquisito: não se aplica.			

EMENTA	
História, língua, identidade e cultura surda. Aspectos linguísticos e teóricos da Libras. Educação de surdos na formação de professores, realidade escolar e alteridade. Estudo da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS: fonologia, morfologia, sintaxe, semântica e pragmática. Prática em Libras: vocabulário geral e específico da área de atuação docente.	
OBJETIVOS	
Desconstruir os mitos estabelecidos socialmente com relação às línguas de sinais e a comunidade surda. Destacar metodologias para a expansão de informações/conhecimento ao sujeito surdo por meio da Língua de Sinais. Fornecer conhecimento teórico e prático sobre a comunidade surda e sua língua. Desenvolver atividades que proporcionem contato dos discentes com a comunidade surda, a fim de ampliar o vocabulário na língua de sinais. Motivar os discentes no aprendizado, destacando a importância da língua no ensino para discentes surdos.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira . v. I e II. 3.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2001. - GESSER, A. Libras: que língua é essa ? . São Paulo: Parábola, 2009. 87 p. - LACKS, O. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos . Rio de Janeiro: Imago, 1989. 205.- QUADROS, R.M. et al. Estudos Surdos I, II, III e IV – Série de Pesquisas . Rio de Janeiro: Arara Azul. - - QUADROS, R.M.; KARNOPP, L.B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos . Porto Alegre: Artes Médicas. 2004. SKLIAR, C.B. A Surdez: um olhar sobre as diferenças . Porto Alegre: Mediação. 1998. - SOARES, M.A. L. A educação do surdo no Brasil . 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. 128 p.	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	

- CAPOVILLA, F.C; CAPOVILLA, A.G.S. **Oralismo, comunicacao total e bilinguismo na educacao do surdo. Temas sobre Desenvolvimento**, Sao Paulo: s.n, v.7, n.39, p. 15-22, jul./ago. 1998.
- CORRADI, J. A. **Mediação do instrutor/professor surdo no aprendizado do discente surdo em sala de aula**. Máthesis, Jandaia do Sul: Fafijan, v.10, n.2, p. 103-116, jul./dez. 2009.
- LACERDA, C.B.F. **Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos**. Cad. CEDES vol.19 n.46 Campinas Sept. 1998. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32621998000300007
- LEIBOVICI, Z. **Comunicacao total: a comunicacao do surdo**. Revista do Corpo e da Linguagem, Rio de Janeiro: s.n, v.3, n.7, p. 23-28, jul. 1984. CDB.

 UFSJ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSODEENGENHARIA DE ALIMENTOS- CEALI
---	---

CURSO: Engenharia de Alimentos		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2017

Unidade Curricular: Biologia Molecular		
Natureza: Optativa	Unidade Acadêmica: DECEB	Período: a partir do 7 ^o
Carga Horária: 66 h(72 horas-aula)		Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
Teórica: 49,5 h	Prática: 16,5h	
Pré-requisito: Bioquímica Geral; Microbiologia Geral		Correquisito: não se aplica.

EMENTA	
Princípios de Biologia Molecular. Metabolismo de Ácidos nucleicos. Proteínas. Dogma central da biologia molecular. Genes e Genomas. Princípios de bioinformática. Biologia molecular da célula. Genética de microrganismos. Genética de plantas. Organismos geneticamente modificados e Transformações genéticas. Biotecnologia e Bioética.	
OBJETIVOS	
Fazer com que o discente: entenda todos os principais mecanismos biológicos envolvidos no dogma central da biologia molecular e sua regulação em micro-organismos e plantas; conheça o histórico da era genômica, suas principais técnicas e suas aplicações biotecnológicas nas áreas de produção agrícola e de processamento de alimentos; tenha contato com técnicas básicas de bioinformática.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
- LEWIN, B. Genes IX . Porto Alegre: Artmed, 2009. 894p. - ZAHA, A.; BUNSELMEYER, F.H. Biologia Molecular Básica . 4 ^a . ed., Porto Alegre: Artmed, 2012, 403p. - MALECINSKI, G.M. Fundamentos de Biologia Molecular . 4 ^a . ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005	
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR	
- WATSON, J.D. Biologia molecular do gene . 5 ^a . ed. Porto Alegre, Artmed, 2006. - ALBERTS, B; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. WALTER, P. Biologia Molecular da Célula . 5ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1268p. - TURNER, P.C. et al. Biologia Molecular . 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, 304p. - CARVALHO, C.V. et al. Guia de Práticas em Biologia Molecular . Yendis, 2010, 283p. - LESK, A.M. Introdução à Bioinformática . 2ed., 363p.	

14 ESTÁGIO CURRICULAR e/ou TRABALHOS ACADÊMICOS

14.1 Estágio Obrigatório

A formação do Engenheiro de Alimentos acontecerá mediante à realização do Estágio Obrigatório, sob a supervisão do coordenador da disciplina. Ao final do Estágio Obrigatório realizado, o discente deverá apresentar relatório de atividades que será avaliado por um docente do curso (de preferência vinculado à área de atuação do estágio). Este relatório deverá ser confeccionado pelo discente, individualmente, respeitando as regras estabelecidas em resolução e disponíveis no *site* do curso. A carga horária total deverá ser de no mínimo 200 horas. Os critérios para inscrição, execução e avaliação do Estágio Obrigatório são definidos em regulamento próprio, aprovado pelo Colegiado de Curso.

14.2 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso tem como finalidade principal proporcionar ao estudante de Engenharia de Alimentos a associação entre a teoria adquirida a partir do desenvolvimento dos conteúdos ministrados no decorrer do curso e a prática em pesquisa científica.

O TCC é um componente obrigatório da estrutura curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da UFSJ, com sustentação legal, a ser cumprido pelo graduando. A realização do TCC tem como objetivos reunir em uma atividade acadêmica de final de curso, conhecimentos científicos adquiridos na graduação e organizados, aprofundados e sistematizados pelo graduando num trabalho prático de pesquisa experimental, estudo de casos ou ainda revisão de literatura sobre um tema preferencialmente inédito, pertinentes a uma das áreas de conhecimento e/ou linhas de pesquisas dos cursos. Será avaliada a capacidade criadora e de pesquisa do graduando, quanto à organização, metodologia, conhecimento de técnicas e materiais, domínio das formas de investigação bibliográfica, bem como clareza e coerência na redação final.

O TCC será coordenado por um docente do DEALI e deverá ser desenvolvido sob orientação de um professor do Corpo Docente do CSL, desde que execute o TCC em temas relacionados à área de Engenharia de Alimentos. O TCC será apresentado de forma escrita e oral. Compete ao professor orientador auxiliar o graduando na escolha do tema, na elaboração do Plano de Trabalho, no

desenvolvimento da metodologia, na redação do trabalho. O TCC deverá ser desenvolvido individualmente pelo graduando sobre um tema particular de sua livre escolha, desde que em temas relacionados à área de Engenharia de Alimentos. O TCC será dividido em TCC I e TCC II. O TCC I envolverá a redação e defesa do projeto de trabalho a ser executado, e no TCC II o discente executará o projeto proposto e redigirá o trabalho para apresentação do seminário de defesa. O graduando poderá iniciar o desenvolvimento do TCC após ter cursado no mínimo 2200 horas das unidades curriculares obrigatórias. O discente só apresentará o seminário desde que tenha sido aprovado no TCC I e tenha o aval do professor orientador. A avaliação será feita por uma banca examinadora composta pelo professor orientador, por outro professor do curso e de um terceiro membro que poderá ser também da área acadêmica ou profissional de reconhecida experiência. Para a avaliação do TCC, deverão ser considerados os seguintes critérios: relevância do assunto para a área selecionada, abordagem criativa do tema, precisão na execução da pesquisa e redação, adequação aos questionamentos da banca examinadora e desempenho na apresentação final. A avaliação levará em consideração as várias atividades realizadas pelo graduando, como apresentação do Plano do TCC, desenvolvimento das atividades previstas, redação de um trabalho final e sua apresentação oral.

Os critérios para inscrição, execução e avaliação do Estágio Obrigatório são definidos em regulamento próprio, aprovado pelo Colegiado de Curso.

15 RECURSOS HUMANOS

Atualmente, o Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da UFSJ/Campus Sete Lagoas – CSL possui 15 professores. Além dos professores alocados no Departamento de Engenharia de Alimentos - DEALI, o curso conta com a colaboração/participação de professores do Departamento de Ciências Exatas e Biológicas, encarregados de lecionar as disciplinas do ciclo básico, e de professores do Departamento de Ciências Agrárias. O Curso conta com o auxílio de 01 assistente administrativo, na secretaria do Departamento de Engenharia de Alimentos, 03 técnicos de nível D responsáveis pelo preparo e auxílio das aulas práticas, além de apoio à pesquisa e extensão.

16 INFRAESTRUTURA

16.1 Infraestrutura Tecnológica

16.1.1 Informática

O curso possui um laboratório de informática à disposição dos discentes. Neste laboratório, os microcomputadores têm instalado *softwares* que permitem aos acadêmicos do curso aprenderem e/ou exercitarem programação bem como desenvolver conhecimentos nas diferentes áreas abrangidas.

16.1.2 Acesso a Equipamentos de Informática pelos Docentes

Os docentes têm acesso aos equipamentos de informática, ao uso de aplicativos disponíveis, à pesquisa na rede Internet e ao uso de bancos de dados nacionais e internacionais.

16.1.3 Acesso a Equipamentos de Informática pelos Discentes

Os discentes têm acesso aos microcomputadores nas aulas nos laboratórios de informática e na biblioteca. Os microcomputadores da biblioteca possuem acesso ilimitado.

16.1.4 Recursos Audiovisuais e Multimídia

Para suportar as atividades didáticas, o CSL disponibiliza ao curso projetores multimídia e uma sala de videoconferência.

16.1.5 Biblioteca

O Campus Sete Lagoas dispõe de uma biblioteca com área total de 2.056m², composta de 03 pavimentos, onde estão alocados os acervos dos cursos lotados no Campus Sete Lagoas; um anfiteatro climatizado e preparado para a realização de eventos acadêmicos, um laboratório de informática, salas administrativas e de controle, cabines de estudos individuais e em grupo e uma sala de vídeo.

Este espaço conta com 6900 exemplares, sendo 1700 títulos distribuídos neste espaço. Em todos os espaços, os serviços oferecidos criam as condições para as práticas investigativas, considerando os bancos de dados, o acesso à Internet, as salas de estudos individuais e coletivas e o apoio dos funcionários.

16.2 Infraestrutura Tecnológica para Apoio ao Curso

16.2.1 Instalação de Laboratórios e Planta-Piloto

Laboratórios: O curso de Engenharia de Alimentos, conta atualmente com 13 laboratórios dentre os quais podem ser destacados: (i) Laboratório Geral II, (ii) Laboratório de Preparo Microbiológico, (iii) Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos I, (iv) Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos II, (v) Informática, (vi) Laboratório de Análise Sensorial, (vii) Laboratório de Conservação de Alimentos, (viii) Laboratório de Operações Unitárias, (ix) Laboratório de Análises de Alimentos, (x) Laboratório de Embalagens, (xi) Laboratório de Química e Bioquímica de Alimentos, (xii) Laboratório de Microbiologia de Alimentos e (xiii) Laboratório de Engenharia Bioquímica.

Planta Piloto: O curso possui também a planta piloto para processamento de alimentos composta de: almoxarifado, vestiários masculino e feminino, sala de treinamento, sala de estocagem de matérias-primas, barreiras higiênicas e sanitárias, sala de controle de qualidade, sala técnica, sala de caldeira e setores de Fenômenos de Transporte, Tecnologia de Panificação, Tecnologia de Leite e Derivados, Tecnologia de Carnes e Derivados e Tecnologia de Frutas e Hortaliças.

16.2.2 Laboratórios de Apoio ao Ensino de Conteúdos Básicos

O Curso de Engenharia de Alimentos conta com o apoio de laboratórios do Departamento de Ciências Exatas e Biológicas que servem de ensino das disciplinas do ciclo básico das áreas de física, química e biológica.

17 GESTÃO DO PPC

A partir da desvinculação dos três cursos, a implantação do PPC da Engenharia de Alimentos da UFSJ realizou-se no início do primeiro semestre letivo do ano de 2011.

A migração para o novo PPC será imediata após a primeira entrada de discentes no Currículo 2017, que ocorrerá no segundo semestre de 2017. Para evitar prejuízos acadêmicos aos discentes do Curso de Engenharia de Alimentos, foram elaboradas tabelas com todas as disciplinas já ofertadas, pertencentes aos PPC de 2009 e 2011, que sofreram alguma alteração no novo PPC e suas respectivas equivalências. Para os discentes que ingressaram a partir do segundo semestre de 2014, a migração será automática. Aqueles discentes que ingressaram

até o primeiro semestre de 2014 (que estarão cursando o 8º, 9º e 10º períodos) e que não estiverem em condições de concluir o curso em até 3 semestres a partir do segundo semestre de 2017 também serão obrigados a migrar para o Currículo 2017. Aqueles discentes que ingressaram até o primeiro semestre de 2014 (que estarão cursando o 8º, 9º e 10º períodos) e que estiverem em condições de concluir o curso em até 3 semestres a partir do segundo semestre de 2017 não serão obrigados a migrar para o Currículo 2017. Estes discentes, se assim o desejarem, poderão solicitar a migração via requerimento na DICON. O pedido será encaminhado ao colegiado do curso de Engenharia de Alimentos que analisará com base nos seguintes critérios:

- I - A tabela de equivalência (constante neste item) entre os currículos das diferentes unidades de ensino da instituição;
- II – Possibilidade de oferecimento ou não pelo Campus Sete Lagoas e outras unidades de ensino de áreas afins de unidades curriculares solicitadas e que ainda não constavam no currículo de 2017;
- III – Possibilidade de perdas de unidades curriculares cursadas anteriormente pelo discente.

A adaptação curricular no caso de reformulação de PPC será realizada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos que elaborará as alterações e/ou atenderá às solicitações do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia de Alimentos para atender às necessidades do novo PPC. Entretanto, a(s) adaptação(s) serão submetidas, quando necessário, ao CONEP.

Durante a elaboração do PPC, todas as propostas de mudanças foram amplamente discutidas com a participação de toda comunidade acadêmica vinculada ao curso e aprovadas pelo Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante. Para evitar prejuízos acadêmicos aos discentes do Curso de Engenharia de Alimentos, foram elaboradas tabelas com todas disciplinas já oferecidas, pertencentes aos PPC de 2009 e 2011, que sofreram alguma alteração no novo PPC, com suas respectivas equivalências (ver Tabela 4). Para aproveitamento das unidades curriculares de outros cursos deve ser consultada a Resolução CONEP nº15, de 30 de abril de 2014, que regulamenta a equivalência entre as unidades curriculares e o aproveitamento de estudos nos cursos de graduação da UFSJ.

Tabela 4 - Equivalência entre as Unidades curriculares obrigatórias e optativas dos currículos 2009, 2011 e 2017

Unidade Curricular do Curso- Currículo 2017	Carga Horária (ha)		Unidade Curricular Equivalente- Currículos 2009 e 2011	Curso	Currículo	Carga Horária (ha)	
	Teórica	Prática				Teórica	Prática
Cálculo I	90	0	Cálculo para Biossistemas I	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	90	0
Introdução à Engenharia de Alimentos	36	0	Introdução aos Sistemas de Produção e a Tecnologia de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	36	0
Desenho Técnico Digital	36	18	Desenho Técnico Digital	Engenharia Agrônômica	2011	36	18
Química Orgânica	36	18	Química Orgânica de Biossistemas	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	36	18
Química Geral	36	18	Química Geral de Biossistemas	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	36	18
Citologia	36	18	Citologia	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	54	18
Cálculo II	72	0	Cálculo para Biossistemas II	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	72	0
Física I	72	0	Física Aplicada a Biossistemas I	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	72	0
Álgebra Linear e Geometria Analítica	54	0	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	54	0
Bioquímica Geral	36	18	Bioquímica Geral	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	54	18
Algoritmos e Programação de Computadores	36	36	Algoritmos e Programação de Computadores	Engenharia Agrônômica	2011	36	36
Cálculo III	72	0	Cálculo para Biossistemas III	Bacharelado Interdisciplinar em Biossistemas	2011	72	0
Física II	36	18	Física Aplicada a Biossistemas II	Bacharelado	2011	54	0

				Interdisciplinar em Biosistemas			
Metodologia da Pesquisa e Redação Científica	36	18	Metodologia da Pesquisa e Redação Científica	Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas	2011	36	18
Físico-Química	54	18	Físico-Química de Biosistemas	Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas	2011	54	18
Química Analítica	54	18	Química Analítica de Biosistemas	Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas	2011	54	18
Modelagem de Biosistemas	54	18	Modelagem de Biosistemas	Engenharia Agrônômica	2011	54	18
Física III	54	18	Física Aplicada a Biosistemas III	Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas	2011	54	0
Ciência e Tecnologia dos Materiais	54	0	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
Estatística Básica	72	0	Bioestatística	Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas	2011	72	0
Microbiologia Geral	54	18	Microbiologia Geral	Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas	2011	54	18
Mecânica dos Fluidos Aplicada à Engenharia de Alimentos	54	0	Mecânica dos Fluidos Aplicada à Engenharia de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
Matérias-primas Agropecuárias	54	0	Matérias-primas Agropecuárias	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
Química de Alimentos	36	36	Química de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	18
Delineamento e Análise de Experimentos	72	0	Delineamento e Análise de Experimentos	Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas	2011	72	0
Microbiologia de Alimentos	36	36	Microbiologia de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	18
Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	72	0	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos	72	0	Transferência de Calor Aplicada à Engenharia de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	0

			Transferência de Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	36	18
Análise de Alimentos	36	36	Análise de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	18	54
Bioquímica de Alimentos	36	36	Bioquímica de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	36	18
Análise Sensorial de Alimentos	36	36	Análise Sensorial de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	36	36
Princípios de Conservação de Alimentos	36	18	Princípios de Conservação de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	36	18
Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	72	0	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
Instalações Industriais na Indústria de Alimentos	54	18	Instalações Industriais na Indústria de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
Nutrição e Qualidade Nutricional de Alimentos	72	0	Nutrição e Qualidade Nutricional de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
Higiene na Indústria de Alimentos	36	18	Higiene na Indústria de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	36	18
Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III	72	0	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III	Engenharia de Alimentos	2011	54	18
Engenharia Bioquímica	54	18	Engenharia Bioquímica	Engenharia de Alimentos	2011	54	18
Princípios de Economia	54	0	Princípios de Economia	Engenharia Agrônômica	2011	54	0
Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos	72	0	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	72	0
Projetos Agroindustriais I	72	0	Projetos Agroindustriais I	Engenharia de Alimentos	2011	36	0
Tratamento de Resíduos de Indústrias de Alimentos	54	18	Tratamento de Resíduos de Indústrias de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
Administração Agroindustrial e Ética Profissional	54	0	Administração Agroindustrial	Engenharia Agrônômica	2011	54	0
			Ética Profissional	Engenharia Agrônômica	2011	36	0
Trabalho de Conclusão de Curso I	49,5h	0	Projeto Final de Curso	Engenharia de Alimentos	2011	180	0
Trabalho de Conclusão de Curso II	49,5h	0					
Embalagem de Alimentos	36	36	Embalagem de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	36	36

Estagio Supervisionado	200	0	Estagio Supervisionado	Engenharia de Alimentos	2011	200	0
Projetos Agroindustriais II	0	36	Projetos Agroindustriais II	Engenharia de Alimentos	2011	36	0
Atividades Complementares	150	0	Atividades Complementares	Engenharia de Alimentos	2011	200	0
* Tecnologia de Cereais e Produtos Amiláceos	36	36	Tecnologia de Cereais, Moagem e Panificação	Engenharia de Alimentos	2011	36	36
* Tecnologia de Bebidas	36	36	Tecnologia de Bebidas	Engenharia de Alimentos	2011	72	0
* Desenvolvimento de Novos Produtos	36	36	Desenvolvimento de Novos Produtos	Engenharia de Alimentos	2011	18	36
* Tecnologia de Óleos e Gorduras	36	36	Tecnologia de Óleos e Gorduras	Engenharia de Alimentos	2011	36	18
* Tecnologia de Pescados, Mel e Ovos	36	18	Tecnologia de Pescados, Mel e Ovos	Engenharia de Alimentos	2011	36	18
* Tecnologia de Produtos Lácteos Fermentados	36	18	Tecnologia de Produtos Lácteos Fermentados	Engenharia de Alimentos	2011	36	18
* Tecnologia de Açúcar, Café e Cacau	36	36	Tecnologia de Café e Cacau	Engenharia de Alimentos	2011	36	0
* Instrumentação e Controle	54	18	Instrumentação e Controle	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
* Microscopia de Alimentos	36	36	Microscopia de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
* Alimentos Funcionais	54	18	Alimentos Funcionais	Engenharia de Alimentos	2011	54	18
* Toxicologia de Alimentos	54	0	Toxicologia de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
* Secagem e Armazenagem de Grãos	54	0	Secagem e Armazenagem de Grãos	Engenharia de Alimentos	2011	54	0
* Processamento Industrial de Leguminosas	18	18	Processamento Industrial de Leguminosas	Engenharia de Alimentos	2011	36	18
* Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	72	0	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	Letras	2011	72	0
* Biologia Molecular	54	18	Biologia Molecular	Bacharelado Interdisciplinar em Biosistemas	2011	72	0

* Disciplinas optativas. **OBS:** As disciplinas Introdução à Tecnologia de Biocombustíveis e Modelagem e Simulação em Processos Bioquímicos não constam nesta tabela pois, começarão a ser oferecidas após aprovação deste PPC pelo CONEP.

Tabela 5- Equivalência entre as Unidades curriculares optativas dos currículos 2009 e 2011 para unidades obrigatórias 2017.

Unidade Curricular do Curso- Currículo 2017	Carga Horária (ha)		Unidade Curricular Equivalente- Currículos 2009 e 2011	Curso	Currículo	Carga Horária (ha)	
	Teórica	Prática				Teórica	Prática
Tecnologia de Leite e Derivados	36	36	Tecnologia de Leite e Derivados	Engenharia de Alimentos	2011	36	36
Tecnologia de Carnes e Derivados	36	36	Tecnologia de Carnes e Derivados	Engenharia de Alimentos	2011	36	36
Tecnologia de Frutas e Hortaliças	36	36	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Engenharia de Alimentos	2011	36	36

18 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC

O curso deve ser avaliado periodicamente quanto à atualização das ementas, das unidades curriculares e da bibliografia. O sistema de autoavaliação do curso deverá seguir os itens do Sistema Nacional de Avaliação de Educação Superior – SINAES – pertinentes aos cursos de graduação, adotando, sempre que possível, os instrumentos desenvolvidos pela Comissão Própria de Avaliação da UFSJ e demais instrumentos propostos pela Pró-Reitoria de Ensino e Graduação.

Seguindo as recomendações dos SINAES e em consonância com o Planejamento do Curso de Engenharia de Alimentos, o curso conta com o apoio do Núcleo Docente Estruturante (NDE), responsável por acompanhar “o processo de concepção, consolidação e contínua realização do PPC do Curso”. Este núcleo atua junto à Comissão Própria de Avaliação da Universidade Federal de São João del-Rei (CPA-UFSJ), responsável pela coordenação dos processos internos de avaliação da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP), conforme Resolução UFSJ nº 004, de 10 de novembro de 2004.

19 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Ao longo de cada semestre letivo, a verificação do processo de ensino e aprendizagem pode abranger provas escritas ou orais, trabalhos e exercícios práticos, seminários, relatórios, projetos, visita técnica e/ ou outros relacionados com a matéria lecionada por cada professor. O discente deverá receber do professor responsável de cada unidade curricular uma nota de 0 a 10,0, sendo os pontos distribuídos em atividades que possam avaliar o conhecimento adquirido pelo discente, tendo como principal determinante verificar se o discente está atingindo os objetivos estabelecidos em cada unidade curricular. A avaliação de rendimento escolar será feita por unidade curricular, abrangendo aspectos de assiduidade e critérios de avaliação, entendendo-se por assiduidade, a frequência às atividades relativas a cada unidade curricular, ficando reprovado o discente que faltar a 25% ou mais dessas atividades, vedado qualquer abono de faltas, exceto os casos previstos em lei. A aprovação nas disciplinas dar-se-á por nota final igual ou superior a 6,0 (seis) proveniente de avaliações realizadas ao longo do semestre letivo previstas no Plano de Ensino e frequência nas disciplinas presenciais igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) ou participação nas atividades programadas nas disciplinas semipresenciais igual ou superior a 75%

(setenta e cinco por cento). Caso o discente seja reprovado por nota (superior a 4,0 e comprovada frequência), ele poderá cursar a disciplina em Regime Especial de Recuperação (RER), conforme Resolução do CONEP nº008 de 12 de fevereiro de 2014, desde que deliberada pelo Colegiado. A aprovação em Estágio Curricular Obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Complementares seguirão regulamentos específicos.

20 CONDIÇÕES DE OFERTA E DE CADASTRO DO CURSO PARA A DICON

(para cursos em regime de progressão em ciclos, deve ser preenchido um formulário para o 1º ciclo e uma para cada 2º ciclo)

Nome do curso: Engenharia de Alimentos			Regime curricular:		(x) Progressão Linear () 2 ciclos: () 1º ciclo () 2º ciclo	
Modalidade: (x) Educação Presencial – EDP () Educação à Distância – EAD						
Condições de Oferta do Curso						
Denominação		Nº de vagas oferecidas no Edital do Processo Seletivo	Nº de entradas por Processo Seletivo	Semestre de entrada por Processo Seletivo Vestibular		
				1º semestre	2º semestre	
Grau Acadêmico	Bacharelado	80	2	40	40	
Habilitações ou Linhas de Formação Específica						
Titulação	Bacharel em Engenharia de Alimentos					

Condições de Cadastro do curso					
Carga horária total de integralização		3815 horas			
Prazos de semestres para integralização	Mínimo	10	Limite de carga horária semestral permitida ao discente	Mínimo	255 h
	Padrão	10		Padrão	382 h
	Máximo	15		Máximo	
Condições de validação das unidades curriculares cursadas em outros cursos					
Para aproveitamento das unidades curriculares deve ser consultada a resolução do CONEP nº 15, de 30 de abril de 2014, que regulamenta a equivalência entre as unidades curriculares e o aproveitamento de estudos nos cursos de graduação da UFSJ.					
Condições de migração do currículo					
A migração para o novo PPC será imediata após a primeira entrada de discentes no Currículo 2017, que ocorrerá no segundo semestre de 2017. Para evitar prejuízos acadêmicos aos discentes do Curso de Engenharia de Alimentos, foram elaboradas tabelas com todas as disciplinas já ofertadas, pertencentes aos PPC de 2009 e 2011, que sofreram alguma alteração no novo PPC e suas respectivas equivalências. Para os discentes que ingressaram a partir do segundo semestre de 2014, a migração será automática. Aqueles discentes que ingressaram até o primeiro semestre de 2014 (que estarão cursando o 8º, 9º e 10º períodos) e que não estiverem em condições de concluir o curso em até 3 semestres a partir do segundo semestre de 2017 também serão obrigados a migrar para o Currículo 2017. Aqueles discentes que ingressaram até o primeiro semestre de 2014 (que estarão cursando o 8º, 9º e 10º períodos) e que estiverem em condições de concluir o curso em até 3 semestres a partir do segundo semestre de 2017, não serão obrigados a migrar para o Currículo 2017. Estes discentes, se assim o desejarem, poderão solicitar a migração via requerimento na DICON.					

21 MATRIZ DE ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade curricular	Carga horária (horas)			
	Obrigatória	Optativa	Eletiva	Total
Conteúdo de natureza científico-cultural	3069	297		3366
Atividades complementares	150			
Estágio Obrigatório	200			
Trabalho Acadêmico	99			
Outros:				
Carga horária total para Integralização	3815			
Obs.: Especificar particularidades na organização curricular com implicações no cadastro da estrutura curricular no CONTAC				

22 MATRIZ DE PROGRESSÃO CURRICULAR

a) Matriz de descrição das unidades curriculares obrigatórias

Período de oferta	Unidade Curricular	Tipologia	Oferecimento	Unidade Acadêmica responsável pela Unidade Curricular	Carga Horária (ha)		Unidade Curricular	Pré-requisito	Correquisito
					Teórica	Prática			
1º	Cálculo I	Disciplina	Normal	DECEB	90	0			
1º	Introdução à Engenharia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	0			
1º	Desenho Técnico Digital	Disciplina	Normal	DCIAG	36	18			
1º	Química Orgânica	Disciplina	Normal	DECEB	36	18			
1º	Química Geral	Disciplina	Normal	DECEB	36	18			
1º	Citologia	Disciplina	Normal	DECEB	36	18			
2º	Cálculo II	Disciplina	Normal	DECEB	72	0	Cálculo I	X	
2º	Física I	Disciplina	Normal	DECEB	72	0	Cálculo I	X	
2º	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Disciplina	Normal	DECEB	54	0			
2º	Bioquímica Geral	Disciplina	Normal	DECEB	54	18	Química Orgânica	X	
2º	Algoritmos e Programação de Computadores	Disciplina	Normal	DCIAG	36	36			
3º	Cálculo III	Disciplina	Normal	DECEB	72	0	Cálculo II	X	
3º	Física II	Disciplina	Normal	DECEB	36	18	Física I	X	
3º	Metodologia da Pesquisa e Redação Científica	Disciplina	Normal	DECEB	36	18			
3º	Físico-Química	Disciplina	Normal	DECEB	54	18	Cálculo I, Química Geral	X	
3º	Química Analítica	Disciplina	Normal	DECEB	54	18	Química Geral	X	
4º	Modelagem de Biosistemas	Disciplina	Normal	DCIAG	54	18	Cálculo I, Física II	X	
4º	Física III	Disciplina	Normal	DECEB	54	18	Cálculo I		
4º	Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	54	0	Físico-Química, Cálculo II	X	
4º	Ciência e Tecnologia de Materiais	Disciplina	Normal	DEALI	54	0	Química Geral	X	
4º	Estatística Básica	Disciplina	Normal	DECEB	72	0			
4º	Microbiologia Geral	Disciplina	Normal	DECEB	54	18	Citologia, Bioquímica Geral	X	

5º	Mecânica dos Fluidos aplicada à Engenharia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	54	0	Cálculo II, Física II	X	
5º	Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	54	18	Física III, Cálculo II, Álgebra Linear e Geometria Analítica	X	
5º	Matérias-Primas Agropecuárias	Disciplina	Normal	DEALI	54	0	Microbiologia Geral	X	
5º	Química de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Bioquímica Geral	X	
5º	Delineamento e Análise de Experimentos	Disciplina	Normal	DECEB	72	0	Estatística Básica	X	
5º	Microbiologia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Microbiologia Geral	X	
6º	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	Disciplina	Normal	DEALI	72	0	Mecânica dos Fluidos aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
6º	Transferência de Calor e Massa aplicada à Engenharia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	72	0	Cálculo III; Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
6º	Análise de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Química de Alimentos	X	
6º	Bioquímica de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Química de Alimentos	X	
6º	Análise Sensorial de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Delineamento e Análise de Experimentos	X	
6º	Princípios de Conservação de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Microbiologia de Alimentos	X	
7º	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	Disciplina	Normal	DEALI	72	0	Termodinâmica aplicada à Engenharia de Alimentos, Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
7º	Instalações Industriais na Indústria de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	54	18	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I, Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
7º	Nutrição e Qualidade Nutricional dos Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	72	0	Análise de Alimentos	X	
7º	Tecnologia de Leite e Derivados	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
7º	Tecnologia de Carnes e Derivados	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
7º	Higiene na Indústria de	Disciplina	Normal	DEALI	36	18	Microbiologia de Alimentos	X	

	Alimentos								
8º	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III	Disciplina	Normal	DEALI	72	0	Termodinâmica aplicada à Engenharia de Alimentos, Transferência de Calor e Massa Aplicada à Engenharia de Alimentos	X	
8º	Engenharia Bioquímica	Disciplina	Normal	DEALI	54	18	Cálculo I; Microbiologia Geral	X	
8º	Princípios de Economia	Disciplina	Normal	DCIAG	54	0			
8º	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
8º	Trabalho de Conclusão de Curso I***	Trabalho Acadêmico	Estendida	DEALI	49,5h	0	Ter cursado 2200 horas	X	
8º	Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	72	0	Microbiologia de Alimentos, Estatística Básica	X	
9º	Laboratório de Engenharia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	0	54	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos III	X	
9º	Projetos Agroindustriais I	Disciplina	Normal	DEALI	72	0	Ter cursado 2000 horas	X	
9º	Tratamento de Resíduos de Indústrias de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	54	18	Microbiologia Geral, Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	X	
9º	Administração Agroindustrial e Ética Profissional	Disciplina	Normal	DCIAG	54	0			
9º	Trabalho de Conclusão de Curso II***	Trabalho Acadêmico	Estendida	DEALI	49,5h	0	Trabalho de Conclusão de Curso I	X	
9º	Embalagem de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos, Ciência e Tecnologia de Materiais	X	
10º	<i>Estágio Obrigatório**</i>	<i>Estágio</i>	<i>Estendida</i>	<i>DEALI</i>	<i>0</i>	<i>200 horas</i>	<i>Ter cursado 2000 horas</i>	<i>X</i>	
10º	Projetos Agroindustriais II	Disciplina	Normal	DEALI	0	36	Projetos Agroindustriais I, Instalações Industriais na Indústria de Alimentos	X	

b) Matriz de descrição das unidades curriculares optativas do grupo I

Período de oferta	Unidade Curricular	Tipologia	Oferecimento	Unidade Acadêmica responsável pela Unidade Curricular	Carga Horária (ha)		Unidade Curricular	Pré-requisito	Correquisito
					Teórica	Prática			
A partir do 7º período	Tecnologia de Cereais e Produtos Amiláceos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Matérias-primas agropecuárias	X	
A partir do 7º período	Tecnologia de Bebidas	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Microbiologia de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Desenvolvimento de Novos Produtos	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Ter cursado no mínimo 1.900 horas de disciplinas	X	
A partir do 7º período	Tecnologia de Óleos e Gorduras	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Química de Alimentos	X	

c) Matriz de descrição das unidades curriculares optativas do grupo II

Período de oferta	Unidade Curricular	Tipologia	Oferecimento	Unidade Acadêmica responsável pela Unidade Curricular	Carga Horária (ha)		Unidade Curricular	Pré-requisito	Correquisito
					Teórica	Prática			
A partir do 7º período	Tecnologia de Pescados, Mel e Ovos	Disciplina	Normal	DEALI	36	18	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Tecnologia de Produtos Lácteos Fermentados	Disciplina	Normal	DEALI	36	18	Microbiologia de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Tecnologia de Açúcar, Café e Cacau	Disciplina	Normal	DEALI	36	36	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Instrumentação e Controle	Disciplina	Normal	DEALI	54	18	Eletrotécnica Aplicada à Engenharia de Alimentos, Modelagem de Biosistemas	X	
A partir do 7º período	Microscopia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	36	18			
A partir do 7º período	Alimentos Funcionais	Disciplina	Normal	DEALI	54	18	Química de Alimentos, Microbiologia de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Toxicologia de Alimentos	Disciplina	Normal	DEALI	54	0	Microbiologia de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Introdução à Tecnologia de Biocombustíveis	Disciplina	Normal	DEALI	54	18	Química Geral	X	
A partir do 7º período	Secagem e Armazenamento de Grãos	Disciplina	Normal	DCIAG	54	0	Física II	X	
A partir do 7º período	Processamento Industrial de Leguminosas	Disciplina	Normal	DEALI	18	18	Princípios de Conservação de Alimentos	X	
A partir do 7º período	Modelagem e Simulação em	Disciplina	Normal	DEALI	0	36	Modelagem de Biosistemas; Engenharia Bioquímica	X	

período	Processos Bioquímicos								
A partir do 7º período	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	Disciplina	Normal	NEAD	72	0			
A partir do 7º período	Biologia Molecular	Disciplina	Normal	DECEB	54	18	Bioquímica Geral; Microbiologia Geral	X	

23 Anexos

ANEXO 1

Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002

Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- 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;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Compiladores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;

X - Eletromagnetismo;
XI - Eletrônica Analógica e Digital;
XII - Engenharia do Produto;
XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;
XIV - Estratégia e Organização;
XV - Físico-química;
XVI - Geoprocessamento;
XVII - Geotecnia;
XVIII - Gerência de Produção;
XIX - Gestão Ambiental;
XX - Gestão Econômica;
XXI - Gestão de Tecnologia;
XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;
XXIII - Instrumentação;
XXIV - Máquinas de fluxo;
XXV - Matemática discreta;
XXVI - Materiais de Construção Civil;
XXVII - Materiais de Construção Mecânica;
XXVIII - Materiais Elétricos;
XXIX - Mecânica Aplicada;
XXX - Métodos Numéricos;
XXXI - Microbiologia;
XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;
XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;
XXXIV - Operações Unitárias;
XXXV - Organização de computadores;
XXXVI - Paradigmas de Programação;
XXXVII - Pesquisa Operacional;
XXXVIII - Processos de Fabricação;
XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;
XL - Qualidade;
XLI - Química Analítica;
XLII - Química Orgânica;
XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;
XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;
XLV - Sistemas de Informação;
XLVI - Sistemas Mecânicos;
XLVII - Sistemas operacionais;
XLVIII - Sistemas Térmicos;
XLIX - Tecnologia Mecânica;
L - Telecomunicações;
LI - Termodinâmica Aplicada;
LII - Topografia e Geodésia;
LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos discentes deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO

Presidente da Câmara de Educação Superior

ANEXO 2

PORTARIA DE RECONHECIMENTO DO CURSO

Nº 249, quarta-feira, 30 de dezembro de 2015

Diário Oficial da União - Seção 1

ISSN 1677-7042

83



PORTARIA Nº 1.097, DE 24 DE DEZEMBRO DE 2015(*)

O SECRETÁRIO DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, no uso da atribuição que lhe confere o Decreto nº 7.690, de 2 de março de 2012, alterado pelo Decreto nº 8.066, de 7 de agosto de 2013, e tendo em vista o Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, e suas alterações, a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 29 de dezembro de 2010, do Ministério da Educação, e considerando o disposto nos processos e-MEC, listados na planilha anexa, resolve:

Art. 1º Fica renovado o reconhecimento dos cursos superiores constantes da tabela do Anexo desta Portaria, ministrados pelas Instituições de Educação Superior citadas, nos termos do disposto no art. 10, do Decreto nº 5.773, de 2006.

Parágrafo único. A renovação de reconhecimento a que se refere esta Portaria é válida exclusivamente para o curso ofertado nos endereços citados na tabela constante do Anexo desta Portaria.

Art. 2º Nos termos do art. 10, §7º, do Decreto nº 5.773, de 2006, a renovação de reconhecimento a que se refere esta Portaria é válida até o ciclo avaliativo seguinte.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCO ANTONIO DE OLIVEIRA

ANEXO

(Renovação de Reconhecimento de Curso)

Nº	E-MEC	CURSO	Nº VAGAS	IES	MANTENEDORA	ENDEREÇO
1	201512398	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, LICENCIATURA	70	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
2	20151941	CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO, BACHARELADO	80	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
3	201512534	ENGENHARIA CIVIL, BACHARELADO	90	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	PRACA UNIVERSITARIA, S/N, SETOR UNIVERSITARIO, GOIÂNIA, GO
4	201514222	GEOGRAFIA, LICENCIATURA	70	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
5	20151946	MATEMÁTICA, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
6	201512397	CIÊNCIAS SOCIAIS, LICENCIATURA	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
7	201513036	FILOSOFIA, LICENCIATURA	46	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
8	201513963	EDUCAÇÃO FÍSICA, LICENCIATURA	45	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	AV. DR. LAMARTINE PINTO DE AVELAR, 1120, CAIXA POSTAL 56, SETOR UNIVERSITARIO, CATALAO, GO
9	201514194	HISTÓRIA, LICENCIATURA	25	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	AV. DR. LAMARTINE PINTO DE AVELAR, 1120, CAIXA POSTAL 56, SETOR UNIVERSITARIO, CATALAO, GO
10	20151655	EDUCAÇÃO FÍSICA, LICENCIATURA	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RUA RIACHUELO, 1530, SAMUEL GRAHAN, JATAI, GO
11	201512293	GEOGRAFIA, LICENCIATURA	20	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RUA RIACHUELO, 1530, SAMUEL GRAHAN, JATAI, GO
12	201511740	ARTES VISUAIS, LICENCIATURA	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
13	201513847	QUÍMICA, LICENCIATURA	25	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	AV. DR. LAMARTINE PINTO DE AVELAR, 1120, CAIXA POSTAL 56, SETOR UNIVERSITARIO, CATALAO, GO
14	201515013	FÍSICA, LICENCIATURA	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	AV. DR. LAMARTINE PINTO DE AVELAR, 1120, CAIXA POSTAL 56, SETOR UNIVERSITARIO, CATALAO, GO
15	201513254	QUÍMICA, LICENCIATURA	45	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RUA RIACHUELO, 1530, SAMUEL GRAHAN, JATAI, GO
16	201512806	HISTÓRIA, LICENCIATURA	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RUA RIACHUELO, 1530, SAMUEL GRAHAN, JATAI, GO
17	201512680	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, BACHARELADO	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	AV. DR. LAMARTINE PINTO DE AVELAR, 1120, CAIXA POSTAL 56, SETOR UNIVERSITARIO, CATALAO, GO
18	20151914	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, BACHARELADO	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RUA RIACHUELO, 1530, SAMUEL GRAHAN, JATAI, GO
19	201513978	CIÊNCIAS SOCIAIS, LICENCIATURA	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	AV. DR. LAMARTINE PINTO DE AVELAR, 1120, CAIXA POSTAL 56, SETOR UNIVERSITARIO, CATALAO, GO
20	201515041	ENGENHARIA QUÍMICA, BACHARELADO	20	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
21	201515152	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, BACHARELADO	80	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
22	201513464	FILOSOFIA, BACHARELADO	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
23	201512624	HISTÓRIA, LICENCIATURA	55	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
24	201514290	QUÍMICA, BACHARELADO	46	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
25	201513092	CIÊNCIAS SOCIAIS, BACHARELADO	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	AV. DR. LAMARTINE PINTO DE AVELAR, 1120, CAIXA POSTAL 56, SETOR UNIVERSITARIO, CATALAO, GO
26	201515011	CIÊNCIAS SOCIAIS - POLÍTICAS PÚBLICAS, BACHARELADO	55	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	RODOVIA GOIÂNIA NEROPOLIS, KM 12, PRÉDIO DA REITORIA, CAMPUS SAMAMBAIA, GOIÂNIA, GO
27	201514561	ENGENHARIA AMBIENTAL, BACHARELADO	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA - UNIFEI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA	AVENIDA BPS, 1303, CAMPUS PROFESSOR JOSE RODRIGUES SEABRA, PINHEIRINHO, ITAJUBA, MG
28	201513792	ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, BACHARELADO	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA - UNIFEI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA	AVENIDA BPS, 1303, CAMPUS PROFESSOR JOSE RODRIGUES SEABRA, PINHEIRINHO, ITAJUBA, MG
29	201513039	ENGENHARIA HÍDRICA, BACHARELADO	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA - UNIFEI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA	AVENIDA BPS, 1303, CAMPUS PROFESSOR JOSE RODRIGUES SEABRA, PINHEIRINHO, ITAJUBA, MG
30	201512735	ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA - UNIFEI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA	AVENIDA BPS, 1303, CAMPUS PROFESSOR JOSE RODRIGUES SEABRA, PINHEIRINHO, ITAJUBA, MG
31	201511683	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA - UNIFEI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA	AVENIDA BPS, 1303, CAMPUS PROFESSOR JOSE RODRIGUES SEABRA, PINHEIRINHO, ITAJUBA, MG
32	201512964	ENGENHARIA MECÂNICA, BACHARELADO	80	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA - UNIFEI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA	AVENIDA BPS, 1303, CAMPUS PROFESSOR JOSE RODRIGUES SEABRA, PINHEIRINHO, ITAJUBA, MG
33	201512834	ENGENHARIA ELÉTRICA, BACHARELADO	85	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA - UNIFEI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA	AVENIDA BPS, 1303, CAMPUS PROFESSOR JOSE RODRIGUES SEABRA, PINHEIRINHO, ITAJUBA, MG
34	201514075	FÍSICA, BACHARELADO	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA - UNIFEI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBA	AVENIDA BPS, 1303, CAMPUS PROFESSOR JOSE RODRIGUES SEABRA, PINHEIRINHO, ITAJUBA, MG

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>, pelo código 00012015123000083

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Nº 249, quarta-feira, 30 de dezembro de 2015

Diário Oficial da União - Seção 1

ISSN 1677-7042

89



280	201512310	ENGENHARIA QUÍMICA, BACHARELADO	80	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
281	201513042	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, LICENCIATURA	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
282	201511769	MATEMÁTICA, LICENCIATURA	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
283	201511787	PEDAGOGIA, LICENCIATURA	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
284	201513467	CIÊNCIAS SOCIAIS, BACHARELADO	90	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
285	201512842	ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, BACHARELADO	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
286	201512920	EDUCAÇÃO FÍSICA, LICENCIATURA	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
287	201513746	MATEMÁTICA, LICENCIATURA	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
288	201513770	LETRAS - ESPANHOL, LICENCIATURA	1	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
289	201513564	LETRAS - INGLÊS, LICENCIATURA	1	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
290	201514975	MÚSICA, LICENCIATURA	24	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
291	201514418	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, BACHARELADO	100	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
292	201512773	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, BACHARELADO	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	RODOVIA JOAO LEME DOS SANTOS, KM 110, SN, SP-264, BAIRRO DO ITINGA, SOROCABA, SP
293	201515025	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, LICENCIATURA	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	RODOVIA JOAO LEME DOS SANTOS, KM 110, SN, SP-264, BAIRRO DO ITINGA, SOROCABA, SP
294	201511948	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	RODOVIA JOAO LEME DOS SANTOS, KM 110, SN, SP-264, BAIRRO DO ITINGA, SOROCABA, SP
295	201512501	ENGENHARIA FLORESTAL, BACHARELADO	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	RODOVIA JOAO LEME DOS SANTOS, KM 110, SN, SP-264, BAIRRO DO ITINGA, SOROCABA, SP
296	201512015	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	RODOVIA JOAO LEME DOS SANTOS, KM 110, SN, SP-264, BAIRRO DO ITINGA, SOROCABA, SP
297	201514390	FÍSICA, LICENCIATURA	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
298	201515175	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, LICENCIATURA	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	ROD. ANHANGUERA, KM 174, S/Nº, ARARAKS, SP
299	201511838	ENGENHARIA MECÂNICA, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
300	201515003	ENGENHARIA ELÉTRICA, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
301	201513592	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, BACHARELADO	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
302	201511879	MATEMÁTICA, BACHARELADO	1	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
303	201513289	ABI - MATEMÁTICA, ÁREA BÁSICA DE INGRESSO (ABI)	1	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
304	201511838	Filosofia, Licenciatura	36	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
305	201514623	Filosofia, Licenciatura	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
306	201514165	LETRAS, LICENCIATURA	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
307	201515062	PEDAGOGIA, LICENCIATURA	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
308	201514378	HISTÓRIA, LICENCIATURA	30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
309	201512070	MATEMÁTICA, LICENCIATURA	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
310	201512891	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, LICENCIATURA	25	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
311	201514550	QUÍMICA, LICENCIATURA	25	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
312	201514025	FÍSICA, LICENCIATURA	25	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
313	201512782	EDUCAÇÃO FÍSICA, LICENCIATURA	40	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
314	201511988	MÚSICA, LICENCIATURA	26	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
315	201514157	ENGENHARIA CIVIL, BACHARELADO	100	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
316	201514757	ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS, BACHARELADO	100	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
317	201512197	ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES, BACHARELADO	100	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
318	201511663	ENGENHARIA MECATRÔNICA, BACHARELADO	100	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
319	201511699	ENGENHARIA QUÍMICA, BACHARELADO	100	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
320	201515165	BIOQUÍMICA, BACHARELADO	100	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
321	201513518	FÍSICA, BACHARELADO	25	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
322	201515191	QUÍMICA, BACHARELADO	25	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
323	201512881	ENGENHARIA DE ALIMENTOS, BACHARELADO	80	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
324	201512724	GEOGRAFIA, LICENCIATURA	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
325	201513144	ARQUITETURA E URBANISMO, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
326	201514180	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, BACHARELADO	90	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
327	201514599	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, BACHARELADO	25	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
328	201513000	QUÍMICA, BACHARELADO	75	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
329	201513857	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, BACHARELADO	50	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
330	201512239	HISTÓRIA, LICENCIATURA	120	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
331	201513001	PEDAGOGIA, LICENCIATURA	120	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
332	201515142	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, BACHARELADO	100	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
333	201515163	CIÊNCIAS SOCIAIS, BACHARELADO	60	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP
334	201511791	Filosofia, BACHARELADO	120	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	VIA WASHINGTON LUIS, KM 235, S/Nº, MON-JOLINHO, SÃO CARLOS, SP

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>, pelo código 00012015123000089

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.