PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos

Campus Universitário Deputado Estadual Renê Barbour

BARRA DO BUGRES-MT

2019

**DADOS GERAIS**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO “CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO”

REITOR: Professor Rodrigo Bruno Zanin

VICE-REITORA: Professora Nilce Maria da Silva

PRÓ-REITOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO: Professor Alexandre Gonçalves Porto

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DEP. EST. RENÊ BARBOUR

DIRETOR POLÍTICO-PEDAGÓGICO E FINANCEIRO: Professor Fernando Selleri Silva ENDEREÇO: Rua A, S/N, Bairro São Raimundo. Barra do Bugres/MT

FACULDADE DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

DIRETOR: Professor Fabiano de Paula Pereira Machado

ENDEREÇO: Rua A, S/N, Bairro São Raimundo. Barra do Bugres/MT

E-mail: fae.bbg@unemat.br

COORDENADOR DO CURSO:

Professor Rubén Francisco Gauto

E-mail: dea.bbg@unemat.br

COLEGIADO DO CURSO:

Rubén Francisco Gauto

Fabiano de Paula Pereira Machado

Raquel Aparecida Loss

José Wilson de Carvalho Pires

Lara Covre

Sara do Nascimento Barbosa

Rejane Santos das Neves

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE:

Rubén Francisco Gauto

Fabiano de Paula Pereira Machado

Raquel Aparecida Loss

Lara Covre

Fábio Cristiano Angonesi Brod

Celina Martins Decol

DADOS GERAIS DO CURSO

|  |  |
| --- | --- |
| Denominação do curso | Bacharelado em Engenharia de Alimentos |
| Ano de criação | 2005 |
| Ano de implementação do currículo anterior | 2013 |
| Ano de adequação do PPC | 2020 |
| Grau oferecido | Bacharelado |
| Título acadêmico conferido | Engenheiro/a de Alimentos |
| Modalidade de ensino | Presencial |
| Tempo mínimo de integralização | 5 anos (10 semestres) |
| Carga horária mínima | 3780 h |
| Número de vagas oferecidas | 40 por semestre |
| Turno de funcionamento | Turno único |
| Formas de ingresso | Vestibular, Sisu, programa de mobilidade acadêmica e preenchimento de vagas remanescentes. |
| Atos legais de autorização, reconhecimento e renovação do curso |  Resolução nº 031/2005 – CONSUNI/UNEMAT; Resolução nº 025/2005 – CONSUNI/UNEMAT; Portaria nº 069/2010 - CEE/MT |
| Endereço do curso | Rua A, S/N, Bairro São Raimundo. Barra do Bugres/MT |

SUMÁRIO

1. CONCEPÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

1.1 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

1.2 ATOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS DO CURSO DE

ENGENHARIA DE ALIMENTOS

1.3 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

1.4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

1.5 OBJETIVOS

1.6 PERFIL DO EGRESSO

1.7 ÁREAS DE ATUAÇÃO DO EGRESSO

1.8 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

2. METODOLOGIAS E POLÍTICAS EDUCACIONAIS

2.1 RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

2.2 RELAÇÃO COM A PÓS-GRADUAÇÃO

2.3 MOBILIDADE ESTUDANTIL E INTERNACIONALIZAÇÃO

2.4 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM

2.5 EDUCAÇÃO INCLUSIVA

3. ESTRUTURA CURRICULAR

3.1 FORMAÇÃO TEÓRICA ARTICULADA COM A PRÁTICA

3.2 NÚCLEOS DE FORMAÇÃO

3.2.2 COMPONENTES DA FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

3.3 EQUIVALÊNCIA DE MATRIZ

3.4 CONSONÂNCIA COM O NÚCLEO COMUM PARA OS CURSOS

DA FACULDADE DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

3.5 ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

3.6 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

3.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

3.8 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

3.9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

3.10 DAS AÇÕES DE EXTENSÃO

3.11 AVALIAÇÃO

4. EMENTÁRIO

4.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - UNIDADE CURRICULAR I

4.2 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS - UNIDADE CURRICULAR II

4.3 DISCIPLINAS COMPLEMENTARES - UNIDADE CURRICULAR III

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. CONCEPÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

1.1 HISTÓRICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

O Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade do Estado de Mato Grosso, Localizado no Campus Universitário Deputado Estadual Renê Barbour na cidade de Barra do Bugres-MT, possui um histórico condensado nos seguintes eventos:

* Criação: RESOLUÇÃO Nº 031/2005 – CONSUNI de 17 de dezembro de 2005
* Implantação: RESOLUÇÃO Nº 025/2005 – CONSUNI de 17 de dezembro de 2005
* Aprovação/ Homologação do Primeiro Projeto Pedagógico do Curso (PPC): RESOLUÇÃO Nº 118/2005 – Ad Referendum do CONEPE em 14 de dezembro de 2005 / RESOLUÇÃO Nº 184/2006 – CONEPE de 21 de dezembro de 2006(Não encontrada).
* Aprovação de alteração de matriz curricular: RESOLUÇÃO Nº 134/2007 – CONEPE de 31 de agosto de 2007. Tal alteração teve por objetos a mudança de semestres de duas disciplinas (Físico-Química e Termodinâmica) e a redefinição dos pré-requisitos das disciplinas supracitadas, não havendo alteração da carga horária total do curso de 4.320 (quatro mil trezentos e vinte) horas-aula.
* Aprovação/Homologação de alteração de matriz curricular: RESOLUÇÃO Nº 037/2008 – Ad Referendum do CONEPE de 25 de julho de 2008 (Não encontrada); RESOLUÇÃO Nº 129/2008 – CONEPE de 30 de outubro de 2008. A alteração versou na redistribuição de créditos de disciplinas, exclusão de disciplinas (Física Experimental I, Física Experimental II e Prática Desportiva) e alteração de carga horária de disciplinas (Monografia – Trabalho de Graduação I e Monografia – Trabalho de Graduação II). Assim, a carga horária total do curso de 4.320 (quatro mil trezentos e vinte) horas passou a ser de 3.945 (três mil novecentos e quarenta e cinco) horas.
* Reconhecimento do Curso pelo Conselho Estadual de Educação: PORTARIA Nº 069/2010 - CEE/MT de 11 de dezembro de 2010 e foi mantido pela Fundação Universidade do Estado de Mato Grosso, pelo período de 05 (cinco) anos, a partir de 07 de dezembro de 2010.
* Protocolo junto aos Conselhos Profissionais: Possibilita aos formandos serem membros e assim emitir sua carteira profissional, fato que já está acontecendo desde 2011/2.
* Formaturas/colações de grau: A primeira aconteceu no dia 17/08/2011 no Ginásio de Esportes “Arlindo Buck” da cidade de Barra do Bugres-MT, somando, até março de 2020 18 solenidades.

O Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade do Estado de Mato Grosso, localizado no Campus Universitário Deputado Estadual Renê Barbour na cidade de Barra do Bugres-MT, segue o PARECER CNE/CES Nº 1/2019 e a RESOLUÇÃO N° 2 de 24 de abril de 2019 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

1.2 ATOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

O Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade do Estado de Mato Grosso, localizado no Campus Universitário Deputado Estadual Renê Barbour na cidade de Barra do Bugres, foi criado e autorizada sua implantação através da RESOLUÇÃO Nº 025/2005 - CONSUNI de 17 de dezembro de 2005 e o Departamento do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos criado por intermédio da RESOLUÇÃO Nº 031/2005 - CONSUNI de 17 de dezembro de 2005.

O Projeto Pedagógico do Curso foi aprovado através da RESOLUÇÃO Nº 118/2005 – Ad Referendum - CONEPE em 14 de dezembro de 2005, sendo homologada pela RESOLUÇÃO Nº 184/2006 – CONEPE de 21 de dezembro de 2006.

A RESOLUÇÃO Nº 134/2007 – CONEPE de 31 de agosto de 2007 aprova a alteração na Matriz Curricular, tal alteração muda os semestres de duas disciplinas (Físico-Química e Termodinâmica), e redefine os pré-requisitos das disciplinas supracitadas, não havendo alteração da carga horária total do curso de 4.320 (quatro mil trezentos e vinte) horas-aula.

O Curso passou por uma nova alteração de sua Matriz Curricular através da redistribuição de créditos de disciplinas, exclusão de disciplinas (Física Experimental I, Física Experimental II e Prática Desportiva) e alteração de carga horária de disciplinas (Monografia – Trabalho de Graduação I e Monografia – Trabalho de Graduação II). Assim, a carga horária total do curso de 4.320 (quatro mil trezentos e vinte) horas passou a ser de 3.945 (três mil novecentos e quarenta e cinco) horas. Estas modificações foram aprovadas pela RESOLUÇÃO Nº 037/2008 – Ad Referendum - CONEPE de 25 de julho de 2008 (Não encontrada) e homologadas pela RESOLUÇÃO Nº 129/2008 – CONEPE de 30 de outubro de 2008.

Através da PORTARIA Nº 069/2010 - CEE/MT de 11 de dezembro de 2010, o Conselho Estadual de Educação, reconheceu o Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos, ofertado pela UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Barra do Bugres, pelo período de 05 (cinco) anos, a partir de 07 de dezembro de 2010. O reconhecimento do curso pelo Conselho Estadual de Educação – CEE/MT permite protocolar o mesmo nos conselhos profissionais, para a obtenção da carteira profissional.

As RESOLUÇÕES E PORTARIAS supracitadas, referentes à criação e funcionamento do curso encontram-se no Anexo 1.

1.3 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

● CONSTITUIÇÃO FEDERAL BRASILEIRA de 1988;

● LEI nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências;

● LEI nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional – LDB;

● PARECER CNE/CES nº 1362 de 12 de dezembro de 2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia;

● RESOLUÇÃO nº 2 de 18 de junho de 2007 do Conselho Nacional de Educação, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados na modalidade presencial;

● PARECER CNE/CES nº 1 de 23 de janeiro de 2019, que revisou as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

● RESOLUÇÃO CNE/CES n° 7, de 18 de dezembro de 2018 – Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira;

● RESOLUÇÃO nº 218 de 29 de junho de 1973 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia;

● RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 46 de 27 de janeiro de 1978 do Conselho Federal de Química, que determina o registro nos Conselhos Regionais de Química dos profissionais que menciona (Engenheiro de Alimentos, Tecnólogo de Alimentos e Química de Alimentos);

● RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 257 de 29 de outubro de 2014 do Conselho Federal de Química, que define as atribuições dos profissionais que menciona e que laboram na área da Química de Alimentos;

● RESOLUÇÃO nº 1.002 de 26 de dezembro de 2002 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, que adota o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia e dá outras providências;

* INSTRUÇÃO NORMATIVA 003/2019 - UNEMAT dispõe sobre as diretrizes e procedimentos para elaboração e atualização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de graduação, em todas as suas modalidades, no âmbito da Universidade do Estado de Mato Grosso e dá outras providências;

● RESOLUÇÃO nº 011 de 16 de março de 2020 – Ad Referendum do CONEPE, que Dispõe e regulamenta sobre a obrigatoriedade da incluso o da acreditação da Extensão nos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Mato Grosso.

1.4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos visa à formação do profissional Engenheiro de Alimentos para atuar em diversas áreas, contribuindo com o desenvolvimento científico-tecnológico, social, econômico e humanístico no âmbito de sua atuação. Nesse sentido, o PPC se baseia na eficácia da relação entre ensino e aprendizagem, tendo como norteadoras as legislações específicas que fundamentam a adequada formação científica, tecnológica e humanística para o exercício profissional em Engenharia de Alimentos no atendimento das demandas da indústria e da sociedade em seus aspectos gerais e particulares.

O Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT apresenta em sua matriz curricular disciplinas com créditos totalmente teóricos, disciplinas com créditos teóricos e práticos e créditos à distância, cada uma com suas próprias especificidades e necessidades.

A relação teoria-prática é de fundamental importância para a formação dos acadêmicos, visto que é a oportunidade para que possam exercitar na prática os conhecimentos teóricos adquiridos, muitas vezes simulando futuras situações reais encontradas na vida profissional.

As atividades teórico-práticas estão de acordo com as atividades realizadas em diferentes espaços, como sala de aula, laboratório de ensino e ou pesquisa, como também em aulas de campo e visitas técnicas. As atividades realizadas em laboratórios são fundamentais para a implementação de teorias, assim como constituir espaços de construção da aprendizagem. As aulas de campo e visitas técnicas são fundamentais para a verificação *in loco* de espaços onde o objeto do conhecimento possa ser verificado e vivenciado.

Os laboratórios podem se tornar cenários fundamentais para inserir o aluno nos ambientes de estudo, produção técnica, pesquisa e tecnologia. Isso poderá instigá-lo a adquirir espírito investigativo, proporcionando também atitudes de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade. Neste sentido, os laboratórios assim como os demais espaços pedagógicos, devem ser locais destinados às aprendizagens, à consolidação do ensino, da pesquisa e da extensão.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, RESOLUÇÃO CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensidade compatíveis com a modalidade pleiteada.

Para atender a esta obrigatoriedade e à demanda necessária para a formação dos acadêmicos, o Campus Universitário Deputado Estadual Renê Barbour, localizado no município de Barra do Bugres, tem uma infraestrutura laboratorial que conta atualmente com os seguintes laboratórios atendendo as necessidades dos cursos desta unidade: Laboratório de Física Experimental, Laboratório de Química Geral, Laboratórios de Informática, Laboratórios de Desenho e para uma demanda mais específica do curso de Engenharia de Alimentos: Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Processamento de Alimentos e Análise Sensorial, Laboratório de Engenharia e Processamento Agroindustrial, Laboratório de Novos Materiais e Embalagem e Laboratório de Matérias-Primas para Produção de Biodiesel, sendo estes três últimos laboratórios de pesquisa localizados no Centro Tecnológico de Mato Grosso (CTMAT) da unidade.

Os conteúdos teóricos devem ser articulados aos práticos, na perspectiva de que os conceitos e outros conhecimentos teóricos fundamentais sejam observados nas suas aplicações, para que possam suscitar de forma simultânea as necessárias reflexões, as discussões exigidas e as dimensões operativas e técnicas presentes para a resolução de problemas.

A interação entre o conceito e a experimentação propõe enfatizar a consideração de hipóteses, a capacidade de síntese e a avaliação de resultados necessários ao desenvolvimento progressivo da autonomia do aluno nas resoluções propositivas, a condição de oferecer respostas próprias às questões que lhes são apresentadas.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do Curso de Engenharia de Alimentos da UNEMAT é formar cidadãos profissionais capacitados para atender às exigências técnico-científicas e operacionais da área de produção de alimentos, com ênfase na manipulação e processamento de matérias primas agroindustriais visando à produção de alimentos seguros de apreciável valor nutricional.

Assegurar aos profissionais formados a capacidade para desenvolver processos, produtos e equipamentos que visem à preservação do meio ambiente, garantindo a eficiência, qualidade e competitividade dos produtos e serviços ofertados, estando aptos para contribuir com a manutenção e o avanço tecnológico e organizacional da moderna produção industrial e distribuição de alimentos.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os principais objetivos específicos são:

a) Respeitar e atender aos princípios éticos referentes à prática do exercício profissional;

b) Possuir uma sólida formação nas ciências básicas da engenharia de alimentos - compreender os fenômenos físicos, químicos, biológicos e termodinâmicos envolvidos na transformação dos alimentos e nas operações industriais empregadas no processamento das matérias primas até o produto final com qualidade e segurança alimentar;

c) Conhecer os principais (tradicionais e inovadores) processos para a produção industrial de alimentos, desde a obtenção da matéria prima até o produto final, identificando as tecnologias, embalagens e os demais insumos adequados ao processamento e estocagem eficientes, com aumento de vida-de-prateleira e preservando, sempre, a qualidade de alimento seguro;

d) Conhecer as propriedades intrínsecas das matérias primas alimentares, definindo os parâmetros de processamento que garantam a manutenção de suas qualidades nutricionais, físico-químicas e sensoriais;

e) Projetar, selecionar e otimizar a utilização e manutenção dos equipamentos utilizados na industrialização de alimentos;

f) Compreender os princípios envolvidos nos respectivos controles instrumentais e técnicas para determinação das propriedades físicas, químicas, termodinâmicas, microbiológicas, nutricionais e sensoriais dos alimentos que subsidiam a gestão de qualidade;

g) Conhecer a legislação relacionada aos alimentos, ao seu processamento e ao exercício profissional, a fim de formar profissionais responsáveis pelos produtos, processos, instalações e organizações de acordo com os preceitos legais;

h) Compreender as relações sociais, econômicas, políticas e ecológicas envolvidas na produção/desenvolvimento/industrialização/distribuição/consumo de alimentos e programas alimentares;

i) Conhecer as instalações e edificações de indústrias alimentícias, envolvendo processos, serviços e utilidades, de modo a estabelecer seus requisitos de acordo com os aspectos técnicos, higiênicos, de sanitização, econômicos, de conforto e segurança compatíveis com as boas práticas de produção e de fabricação;

j) Conhecer sobre gestão econômica, comercial e administrativa de empresas de alimentos, capacitando-os a planejar, projetar, implementar, gerenciar e avaliar unidades agroindustriais para produção de alimentos;

k) Conhecer os métodos para a utilização adequada dos recursos naturais, para o aproveitamento de descartes e subprodutos da produção agroindustrial de alimentos e para o tratamento dos resíduos industriais, capacitando-os a exercer a profissão em consonância com a preservação e conservação do meio ambiente.

1.6 PERFIL DO EGRESSO

O Perfil do Egresso do Curso de Engenharia de Alimentos do Campus Barra do Bugres da UNEMAT, estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é proposto de acordo com a RESOLUÇÃO N° 2 de 24 de abril de 2019 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, para que ao final do curso, seja formado um/a engenheiro/a de alimentos, competente, generalista, crítico e reflexivo, possibilitando desempenhar suas funções de forma eficiente, criativa e embasadas no rigor técnico, científico e ético para atuar em todas as áreas e níveis da profissão com perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares possibilitando sua especialização na área de atuação.

Este profissional deverá possuir o conhecimento necessário para interpretar a realidade do contexto onde desempenhará sua função, com possibilidade de interferir positivamente nele, com visão holística, além de possuir consciência e capacidade técnica que lhe permita atuar sobre as necessidades gerais do consumidor e da indústria, identificando e resolvendo problemas de um setor complexo como o alimentício, pesquisando, inovando e praticando a ciência, novas tecnologias com segurança alimentar, buscando sempre a transformação e evolução da realidade com ética e atitude cooperativista em benefício da sociedade de forma sustentável. E numa perspectiva geral desempenhar a engenharia, dentro da legislação, harmonizando com os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais, de segurança e saúde no trabalho.

Como mencionado no PARECER CNE/CES nº 1 de 23 de janeiro de 2019, a sociedade se apresenta ampla, diversa, demandando diversidade de perfis profissionais para atender suas necessidades. Os engenheiros devem, assim, possuir formações técnicas e dedicação em atividades que contribuam ao desenvolvimento de competências contextualizadas.

A região Centro-Oeste, em especial o estado de Mato Grosso, é destaque no setor agropecuário, contribuindo para o crescimento da região. Além dos produtos de origem vegetal como soja, milho, algodão, cana de açúcar, girassol, arroz, palmito, dentre outros, o estado do Mato Grosso também se destaca na produção de produtos de origem animal. Com o avanço da fronteira agrícola e as inovações tecnológicas observa-se o surgimento de novos sistemas de produção e processamento de produtos agroindustriais, os quais tentam manter a sustentabilidade do ambiente e alta produção, sendo imperativo que a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) apoie a sustentabilidade e responsabilidade social/ambiental necessária para o desenvolvimento do Estado. Desta forma, é latente a necessidade de capacitação e qualificação dos profissionais que atuam junto a este processo produtivo.

1.7 ÁREAS DE ATUAÇÃO DO EGRESSO

O engenheiro de Alimentos é o profissional apto para contribuir com o avanço tecnológico e organizacional da moderna produção industrial e distribuição de alimentos, comprometidos com sua eficiência, qualidade e competitividade, e com a resolução dos problemas de natureza tecnológica, social, econômica e ambiental associados com a produção e consumos de alimentos seguros e nutritivos. Está capacitado para desempenhar com eficiência, as atividades de engenharia aplicadas ao setor alimentício, comprometidos com o desenvolvimento industrial e problemas socioambientais.

O Engenheiro de Alimentos é o profissional indicado para ser o responsável pela área de produção e desenvolvimento de alimentos e bebidas, devido aos seus conhecimentos de processos tecnológicos e de instalações industriais. Esta sua formação lhe permite otimizar o aproveitamento dos recursos disponíveis. Ele também está apto para atuar em quaisquer dos processos de transformação da matéria prima em alimento.

Na área da Qualidade, sua formação profissional lhe permite desenvolver, planejar e montar programas e laboratórios para Controle de Qualidade, bem como organizar, implementar e gerenciar Sistemas da Qualidade, treinando equipes para a Gestão de Qualidade. Atua desde a recepção da matéria prima até o produto final. Este profissional está alicerçado nas formações específicas em Microbiologia, Bioquímica, Química, Tecnologia, Engenharia de Alimentos, Estatística e Gestão da produção de Alimentos.

A partir de estudos do mercado consumidor, o Engenheiro de Alimentos pesquisa e desenvolve novos produtos alimentícios embalagens. Ele utiliza seus conhecimentos em matérias primas, processos e equipamentos, fornecendo os subsídios necessários para o lançamento de um novo produto e propondo argumentos de vendas e bases para os cálculos de custos. Avalia a aceitabilidade de determinado produto, economicamente viável, mediante a análise sensorial dos alimentos.

No Planejamento e Projeto Industrial, o Engenheiro de Alimentos é essencial na definição dos processos, equipamentos e instalações industriais, bem como no estudo da viabilidade econômico-financeira do projeto e estratégias do empreendimento.

Participa no gerenciamento e administração da indústria alimentícia, pois sua função envolve a sustentabilidade das atividades da indústria dentro do orçamento preestabelecido.

Devido aos conhecimentos em tudo que se diz respeito a alimentos, aditivos, embalagens e segurança alimentar, como também dos equipamentos processadores, esse profissional tem sido requisitado no setor de marketing e vendas de insumos e equipamentos, tanto no âmbito nacional como internacional.

A participação do Engenheiro de Alimentos se destaca nos projetos de adaptação e nacionalização de componentes no setor de equipamentos. Essa atuação tem permitido um melhor desenvolvimento dos equipamentos utilizados nas indústrias de alimentos e avanços nas tecnologias aplicadas e inserção conceitual no campo da indústria 4.0.

Na fiscalização de alimentos e bebidas implementada por órgãos governamentais no âmbito municipal, estadual ou federal, o Engenheiro de Alimentos tem importante atuação e tem procurado, insistentemente, atingir o âmago do problema no Brasil. Sua contribuição tem sido grande, atuando no estabelecimento de padrões de qualidade e identidade dos alimentos e na fiscalização com aplicação destes padrões.

A manutenção dos equipamentos é de vital importância para a indústria, pois dela depende toda sua atividade e influi principalmente na indústria de pequena e média escala. Isso acontece frequentemente devido à falta de programas específicos que podem ser criados e administrados pelo Engenheiro de Alimentos.

O Engenheiro de Alimentos atua na área de armazenamento e distribuição, desenvolvendo suas programações e utilizando as técnicas mais adequadas para evitar perdas e manter a qualidade da matéria prima, do produto final industrializado, ou *in natura*, até o consumo seguro.

A expansão industrial e metropolitana do país tem criado mercado para inúmeros alimentos industrializados ainda inexistentes. Essa expansão também exige a atualização e melhora da qualidade dos produtos já existentes. Engenheiros de Alimentos com experiência em processos tecnológicos, padrões de qualidade, normas, legislação e padrões para exportação de produtos, têm contribuído para isso, tanto como consultores independentes ou participando em empresas de consultoria.

No âmbito acadêmico, com sua formação, pode atuar como docente e continuar estudos de pós-graduação que viabilizam atividades de Pesquisa e de Extensão.

1.8 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Tomando como base as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia, o Curso de Engenharia de Alimentos da UNEMAT forma profissionais com as seguintes habilidades e competências técnicas definidas na Resolução CNE/CES 02/2019:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;

b) Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) Conceber experimentos que produzam resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;

d) Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

a) Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) Aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia.

IV - Implantar, supervisionar e controlar soluções de Engenharia:

a) Ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia;

b) Estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) Desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) Realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

a) Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) Atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) Gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) Reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) Preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) Ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente;

b) Atuar sempre respeitando a legislação e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando;

VIII - Aprender de forma autônoma a lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) Aprender a aprender.

IX - Caracterizar as matérias primas, produtos em processo e finais, nos aspectos físico-químicos, microbiológicos e organolépticos.

X - Avaliar, planejar e executar projetos de implantação de linhas de produção de alimentos desde a micro até a grande escala.

XI - Gerenciar a atividade de produção de alimentos.

XII - Realizar Pesquisas e Desenvolvimento de alimentos considerando os avanços da Ciência e da Tecnologia e das necessidades do mercado consumidor.

XIII - Elaborar programas de manutenção das instalações de processamento de alimentos.

XIV - Implementar sistema de qualidade envolvendo a segurança alimentar.

XV - Participar no Planejamento administrativo e econômico da unidade operacional de alimentos.

XVI - Realizar assessorias envolvendo alimentos.

**2.** **METODOLOGIAS E POLÍTICAS EDUCACIONAIS**

2.1 **Relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão**

O curso de Engenharia de Alimentos do Campus Universitário Deputado Estadual Renê Barbour, da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT atende ao estabelecido pela Lei 9.394 de 1996, Art. nº 4, que estabelece a finalidade da educação superior, cuja relação ensino, pesquisa e extensão podem ser sintetizadas nos seguintes incisos:

1. Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II. Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

III. Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

IV. Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

V. Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

O Curso de Engenharia de Alimentos apresenta em sua matriz curricular disciplinas com créditos teóricos e teórico-práticos, práticos e à distância, dependendo da especificidade e necessidade de cada componente curricular.

Nas disciplinas teóricas, o curso de Engenharia de Alimentos ampara-se em um conjunto de estratégias didáticas para mediar a relação ensino-aprendizagem e a construção do conhecimento, sempre enfatizando a importância da aplicação do conhecimento para a sociedade. Para isso, as estratégias utilizadas contemplam aulas expositivas-dialogadas, seminários, estudos de caso, metodologias cooperativas e ativas, entre outras, que asseguram o protagonismo do discente como sujeito participativo na sua própria formação.

A aula expositiva-dialogada compreende a apresentação/exposição do assunto pelo docente com a participação ativa do discente. Por meio desta técnica, o docente promove o questionamento, desarticula sua passividade e permite aos acadêmicos interpretar, participar e discutir o objeto de estudo, inclusive propondo soluções alternativas quando pertinente.

O seminário oferece espaço para grupos ou indivíduos/sujeitos discutirem temas ou problemas relevantes. Este recurso desenvolve a pesquisa, a apresentação e a discussão científicas e a autonomia do acadêmico.

A aplicação das metodologias ativas e/ou colaborativas para resolução de problemas, aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida e estudo de caso, elegem o acadêmico como responsável pelo próprio aprendizado; metodologias inovadoras são avaliadas continuamente e são consideradas de interesse pedagógico, com possibilidades de serem testadas, contribuindo de forma dinâmica na melhoria contínua do processo ensino-aprendizagem.

A relação teórico-prática é de fundamental importância para a formação dos acadêmicos, pois torna-se exercício importante entre a prática e os conhecimentos teóricos adquiridos. Nesse sentido, as atividades teórico-práticas estarão de acordo com atividades realizadas em diferentes ambientes, tanto sala de aula quanto laboratórios de ensino e/ou pesquisa, além de aulas de campo e visitas técnicas.

Atividades realizadas em laboratório são de fundamental importância para consolidação da teoria, ao mesmo tempo que são, por si só, contribuintes para a construção da aprendizagem. Laboratórios são, ainda, importantes na inserção do acadêmico em ambiente de conhecimento prático e sistemático, produção científica, tecnologia e pesquisa, instigando-o na compreensão do espírito investigativo e no desenvolvimento de atitudes de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

Aulas de campo e visitas técnicas são fundamentais para verificação *in loco* de espaços onde o objeto de estudo pode ser verificado, experimentado, analisado e interpretado. Todas as metodologias são, essencialmente, precursoras da pesquisa, cuja atividade será desenvolvida nas diversas disciplinas do curso. Tais atividades terão sempre a presença dos professores orientadores com a execução de projetos específicos desenvolvidos pelo corpo docente do curso.

A disciplina de Metodologia da Pesquisa serve como o primeiro contato formal de todos os acadêmicos do curso de Engenharia de Alimentos com a pesquisa científica, sendo abordados os diversos aspectos relacionados com a pesquisa científica.

As disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e II, igualmente, incentivam a prática científica e de pesquisa, proporcionando aos acadêmicos a oportunidade de propor problemas e solucioná-los através da investigação sistemática de dados produzidos, coletados e analisados pelos próprios acadêmicos.

A política institucional da UNEMAT de bolsas de iniciação científica em parceria com agências de fomento (CNPq, FAPEMAT) cria oportunidades para os acadêmicos desenvolverem atividades de pesquisa relacionadas a projetos específicos de professores do corpo docente do curso. A Pesquisa é suportada pelo acervo bibliográfico atualizado de livros e periódicos, nacionais e internacionais, fornecidos pela Instituição e é entendida como um dos fios condutores deste projeto pedagógico, aliada ainda à Extensão e ao Ensino.

Com o objetivo de melhor subsidiar a execução da prática científica, o corpo docente está inserido em vários Grupos de Pesquisa: Aproveitamento de Resíduos Agroindustriais, Análise e Biotecnologia de Alimentos e Produtos Agroindustriais, Produção e Processamento Agroindustrial.

As atividades de extensão vinculadas ao Curso de Engenharia de Alimentos também proporcionam a aplicação do conhecimento, produção científica e tecnológica para atender às diversas demandas da sociedade, proporcionando a interação da universidade com a comunidade através de uma relação de reciprocidade. Entende-se a Extensão como um dos conectores da prática pedagógica, aliada ao Ensino e à Pesquisa com a sociedade. Serve, em princípio, como suporte à pesquisa e à produção do conhecimento através da reflexão crítica da realidade e à resolução de problemas sociais. Neste sentido, a ação voltada à sociedade perpassa prestação de serviços, contribuindo para construção e ampliação da cidadania, uma vez que a IES está inserida na realidade sócio-econômica e pressupõe reciprocidade entre ações acadêmicas e necessidades sociais. Assim, a transformação social, auxiliada pela Universidade, torna-se contextualizada e efetiva. Cursos de aperfeiçoamento, transferência de tecnologia e prestação de serviços através de Empresa Júnior são ações incentivadas no curso.

O Curso de Engenharia de Alimentos, orientado pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão visa integrar as atividades pedagógicas de investigação científica e aplicada e de desenvolvimento social e econômico do entorno local e mais amplo. A articulação entre os três eixos pretende fortalecer e complementar a formação do acadêmico de Engenharia de Alimentos por meio da construção do conhecimento, do desenvolvimento de pesquisa e da socialização dos saberes com a sociedade. Esta relação, com vistas ao desenvolvimento do senso crítico, da criatividade, da atualização e qualificação, vem consolidar a formação e atuação profissional da Engenharia de Alimentos pautadas pela ética, pela cidadania e pela função social, plural, inclusiva e democrática da educação superior.

**2.2 Integração com a Pós-graduação**

NÃO SE APLICA

**2.3 Mobilidade estudantil e internacionalização**

A mobilidade acadêmica é extremamente importante para o crescimento e amadurecimento intelectual e social durante a formação dos acadêmicos. Dessa forma, acadêmicos vinculados à UNEMAT podem cursar disciplinas referentes ao curso de Engenharia de Alimentos em diferentes Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras ou estrangeiras. Da mesma forma, acadêmicos oriundos de outras IES podem cursar disciplinas no curso de Engenharia de Alimentos.

A Diretoria de Mobilidade Acadêmica (DMA) vinculada à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) coordena o Programa de Mobilidade Acadêmica (PMA), regulamentado pela Resolução 087/2015 – CONEPE. Aos acadêmicos que ingressem no PMA torna-se disponível a efetivação da mobilidade de forma interna ou externa, nesse caso, com IES conveniadas. O período disponível para realização das atividades referentes à PMA (incluindo atividades de Pesquisa e Extensão) é de um (01) ano.

Os acadêmicos candidatos à mobilidade acadêmica deverão estar de acordo com a Normatização Acadêmica em vigor, Instrução Normativa 054/2011-CONEPE, e Res. 087/2015- CONEPE da UNEMAT.

**2.4 Tecnologias digitais de informação e comunicação no processo de ensino- aprendizagem**

O ensino e aprendizagem dos acadêmicos no âmbito de créditos à distância terão atividades orientadas ao auto-aprendizado juntamente com a utilização de recursos didáticos. Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são conhecidas ferramentas de suporte acadêmico em modalidade semipresencial e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como o Moodle, GoogleClassroom ou o próprio SIGAA, são ferramentas indicadas para essas atividades. Ao acadêmico matriculado em uma disciplina com créditos à distância compete o cumprimento das atividades requeridas pelo docente responsável pela disciplina para receber a frequência relativa a o respectivo crédito.

**2.5 Educação inclusiva**

**NÃO SE APLICA.**

**3.** **ESTRUTURA CURRICULAR**

**3.1 Formação teórica articulada com a prática**

As atividades teóricas devem estar em consonância com a prática do conhecimento para promover a formação atualizada e contextualizada do discente necessária ao exercício profissional como Engenheiro(a) de Alimentos. Para isso, os conteúdos ministrados nas atividades teóricas preferencialmente serão consolidados com a realização de aulas práticas em laboratórios, ambientes virtuais de aprendizagem, visitas técnicas em indústrias de alimentos ou em empresas e órgãos inseridos no setor de alimentos, ou, ainda, com a participação em atividades em projetos de pesquisa, extensão e ensino.

As atividades práticas são realizadas no Laboratório de Química, Laboratório de Física, Laboratório de Informática, Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Matérias-Primas para Produção de Biodiesel, Laboratório de Cromatografia, Laboratório de Processamento de Alimentos, Laboratório de Análise Sensorial e Laboratório de Engenharia de Produção Agroindustrial. Todos esses laboratórios servem de infraestrutura para a realização de atividades práticas de diversas disciplinas do curso de Engenharia de Alimentos, para a execução de atividades previstas em projetos de pesquisa, ensino e extensão e também para a realização de trabalhos de conclusão de curso. Como a interdisciplinaridade é intrínseca ao curso de Engenharia de Alimentos e os docentes objetivam sempre essa característica nas disciplinas que ministram para a melhor formação acadêmica, frequentemente mais de um laboratório é utilizado para a realização de atividades planejadas.

A participação dos discentes em visitas técnicas e em projetos de pesquisa e extensão contribui com a consolidação do conhecimento teórico, pois insere os discentes em um cenário compatível com as demandas do mercado de trabalho e com o exercício da profissão.

Com isso, objetiva-se o êxito na relação ensino-aprendizagem para a melhor formação do discente em Engenharia de Alimentos.

**3.2 Núcleos de formação**

O curso de Engenharia de Alimentos é estruturado em 4 (quatro) unidades curriculares (UC), atendendo ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais e conforme o perfil das disciplinas integrantes:

**UC I** – Créditos obrigatórios de formação geral e humanística, englobando conteúdos sociológicos, filosóficos, éticos, econômicos, comportamentais, de direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outros aspectos relacionados à sociedade contemporânea;

**UC II** – Créditos obrigatórios de formação específica do curso, engloba os conteúdos específicos e profissionais das áreas de atuação do curso, os objetos de conhecimento e as atividades necessárias para o desenvolvimento das competências e habilidades de formação geral do aluno.

**UC III** – Créditos de formação complementar/integradora, que compreendem estudos integradores para o enriquecimento curricular e visam a ampliar a formação do acadêmico na área e em áreas afins;

**UC IV** – Créditos de Livre Escolha, que contemplam o núcleo de estudos entendidos como de livre escolha do acadêmico, com o objetivo de ampliar a sua formação, além de destacar as suas habilidades e competências.

O quadro a seguir apresenta o conjunto de disciplinas integrantes das Unidades Curriculares descritas, com a respectiva distribuição de créditos teóricos e práticos, com a carga horária presencial e à distância :

|  |
| --- |
| **UC 1 - FORMAÇÃO GERAL E HUMANÍSTICA** |
| **Área** | **Disciplina** | **CH Total** | **CH**  | **Créditos** | **Pré-Requisito** |
| **Presen-****cial** | **Distân-****cia** | **Teóri-co** | **Práti-co** |
| Letras | Língua Portuguesa | 60 | 30 | 30 | 4 | 0 | --- |
| Multidisicplinar | Metodologia de Pesquisa Científica | 60 | 45 | 15 | 4 | 0 | --- |
| Sociologia | Sociologia | 60 | 30 | 30 | 4 | 0 | --- |
|  | TOTAL | 180 | 180 | 12 |  |

|  |
| --- |
| **UC 2 - FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL** |
| **Área** | **Disciplina** | **CH Total** | **CH**  | **Créditos** | **Pré-Requisito** |
| **Presen-****cial** | **Distân-****cial** | **Teóri-cos** | **Práti-cos** |
| Química | Química Geral  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Química | Química Orgânica | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Matemática | Fundamentos da Matemática  | 60 | 45 | 15 | 4 | 0 | --- |
| Arquitetura ou Engenharia | Desenho Técnico | 60 | 30 | 30 | 0 | 4 | --- |
| Ciência de Alimentos | Princípios de Engenharia de Alimentos | 30 | 30 | 0 | 1 | 1 | --- |
| Matemática | Cálculo Diferencial e Integral I | 60 | 60 | 0 | 4 | 0 | --- |
| Matemática | Geometria Analítica e Vetorial | 60 | 60 | 0 | 4 | 0 | --- |
| Química | Química Analítica | 60 | 60 | 0 | 2 | 2 | --- |
| Física | Física I | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Ciência de Alimentos | Bioquímica Fundamental | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Matemática | Cálculo Diferencial e Integral II | 60 | 60 | 0 | 4 | 0 | Cálculo Diferencial e Integral I |
| Física | Física II | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Estatística | Estatística I | 60 | 45 | 15 | 3 | 1 | --- |
| Ciência de Alimentos  | Microbiologia Fundamental  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Informática Aplicada  | Informática  | 60 | 30 | 30 | 0 | 4 | --- |
| Economia | Economia | 60 | 30 | 30 | 4 | 0 | --- |
| Matemática | Cálculo Diferencial e Integral III | 60 | 60 | 0 | 4 | 0 | Cálculo Diferencial e Integral II |
| Estatística | Estatística II | 60 | 45 | 15 | 3 | 1 | --- |
| Engenharia de Alimentos | Físico-Química de Alimentos  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Ciência de Alimentos | Microbiologia de Alimentos  | 60 | 60 | 0 | 2 | 2 | Microbiologia Fundamental  |
| Tecnologia de Alimentos  | Higiene Industrial | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Tecnologia de Alimentos  | Tecnologias de Conservação de Alimentos  | 60 | 60 | 0 | 2 | 2 | Microbiologia de Alimentos |
| Ciência de Alimentos | Química e Bioquímica de Alimentos  | 90 | 60 | 30 | 4 | 2 | Bioquímica Fundamental |
| Engenharia de Alimentos | Termodinâmica | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Engenharia de Alimentos | Fenômenos de Transporte I  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | Termodinâmica |
| Engenharia de Alimentos | Fenômenos de Transporte II  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | Fenômenos de Transporte I |
| Física | Eletrotécnica Industrial  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | Física II |
| Engenharia de Alimentos | Operações Unitárias I  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | Fenômenos de Transporte I |
| Engenharia de Alimentos  | Instalações e Instrumentação Industrial  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | Eletrotécnica |
| Tecnologia de Alimentos | Processamento de Produtos Vegetais | 30 | 30 | 0 | 1 | 1 | --- |
| Tecnologia de Alimentos | Tecnologia de Açúcares | 30 | 30 | 0 | 1 | 1 | --- |
| Matemática | Cálculo Numérico | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Ciência de Alimentos | Análise de Alimentos  | 90 | 90 | 0 | 2 | 4 | --- |
| Tecnologia de Alimentos | Sistemas de Qualidade na Indústria de Alimentos | 60 | 45 | 15 | 4 | 0 | --- |
| Engenharia de Alimentos | Operações Unitárias II  | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | Fenômenos de Transporte II  |
| Engenharia | Resistência dos Materiais  | 60 | 45 | 15 | 4 | 0 | --- |
| Tecnologia de Alimentos | Tecnologia de Carnes e Derivados | 60 | 4 | 0 | 2 | 2 | Química e Bioquímica de Alimentos |
| Tecnologia de Alimentos | Engenharia Bioquímica | 60 | 45 | 15 | 3 | 1 | Microbiologia Fundamental |
| Tecnologia de Alimentos | Ciência e Tecnologia de Grãos | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Tecnologia de Alimentos | Tecnologia de Leite e Derivados | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | Química e Bioquímica de Alimentos |
| Tecnologia de Alimentos | Análise Sensorial | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | Estatística II |
| Multidisciplinar | Gestão na Indústria de Alimentos | 60 | 45 | 15 | 4 | 0 | --- |
| Ciência de Alimentos | Tratamento de Resíduos e Efluentes  | 60 | 45 | 15 | 3 | 1 | --- |
| Tecnologia de Alimentos | Tecnologia de Embalagens | 60 | 60 | 0 | 3 | 1 | --- |
| Multidisciplinar | Projetos na Indústria de Alimentos I  | 60 | 45 | 15 | 3 | 1 | --- |
|  | TOTAL | 2670 | 2415 | 255 | 178 |  |

|  |
| --- |
| **UC 3 - FORMAÇÃO COMPLEMENTAR** |
| **Área** | **Disciplina** | **CH Total** | **CH**  | **Créditos** | **Pré-Requisito** |
| **Presen-****cial** | **Distân-****cia** | **Teóri-co** | **Práti-co** |
| Multidisciplinar | Trabalho de Conclusão de Curso I \* | 30 | 15 | 15 | 2 | 0 | Ter cursado 150 créditos do curso |
| Multidisciplinar | Trabalho de Conclusão de Curso II \* | 30 | 30 | 0 | 0 | 2 | Trabalho de Conclusão de Curso I  |
| Multidisciplinar | Projetos na Indústria de Alimentos II | 60 | 30 | 30 | 1 | 3 | Projeto Industrial I |
|  | Estágio Supervisionado \* | 180 | 0 | 0 | 0 | 4 | Ter cursado 160 créditos do curso |
|  | Atividades Complementares \*\* | 60 |  | 4 | --- |
|  | Atividades Curriculares de Extensão \*\* | 390 |  | 26 | --- |
|  | TOTAL | 750 |  | 42 |  |

|  |
| --- |
| **UC 4 - FORMAÇÃO DE LIVRE ESCOLHA** |
| **Área** | **Disciplina** | **CH**  | **Créditos** | **Carga horária** |
| **T** | **P** |
| Qualquer área | ELETIVA DE LIVRE ESCOLHA |  |  |  |  |
| Qualquer área | ELETIVA DE LIVRE ESCOLHA |  |  |  |  |
| Qualquer área | ELETIVA DE LIVRE ESCOLHA |  |  |  |  |
|  | TOTAL | 180 | 12 |  |

Para a integralização do currículo o discente deverá cursar 244 créditos, distribuídos em quatro Unidades Curriculares, dos quais 12 créditos correspondem a Formação Geral e Humanista, 178 créditos à Formação Específica Profissional, 42 créditos à Formação Complementar e 12 créditos à Formação de Livre Escolha. Na UC correspondente à Formação Complementar estão previstas as Atividades Complementares (4 créditos) e Atividades de Extensão (26 créditos).

**3.3 Equivalência de Matriz**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MATRIZ ANTIGA (2008)** | **MATRIZ NOVA (2020)** | **OBSERVAÇÕES** |
| **DISCIPLINA** | **CRÉDITO** | **CH** | **DISCIPLINA****EQUIVALENTE** | **CRÉDITO** | **CH** |
| Língua Portuguesa | 4 | 60 | Língua Portuguesa | 4 | 60 | Equivalente |
| Sistemas Biológicos | 2 | 30 | Eletiva | ——- | —— | Equivalente |
| Produção de Texto e LeituraTeoria e Método de Pesquisa | 42 | 6030 | Metodologia de Pesquisa Científica | 4 | 60 | Equivalente.Tendo cursado ambas as disciplinas da matriz 2008 , o(a) discente terá 30 h em haver. |
| Sociologia | 2 | 30 | Sociologia | 4 | 60 | Equivalência parcial.É necessário o (a) discente complementar 30 h por meio de estudo dirigido. |
| Química Geral | 4 | 60 | Química Geral | 4 | 60 | Equivalente |
| Fundamentos da Matemática Elementar | 4 | 60 | Fundamentos da Matemática Elementar | 4 | 60 | Equivalente |
| Desenho Técnico | 4 | 60 | Desenho Técnico | 4 | 60 | Equivalente |
| Introdução à Engenharia de Alimentos | 2 | 30 | Princípios de Engenharia de Alimentos | 2 | 30 | Equivalente |
| Cálculo I | 6 | 90 | Cálculo Diferencial e Integral I | 4 | 60 | Equivalente.Tendo cursado essa disciplina da matriz 2008 , o(a) discente terá 30 h em haver. |
| Geometria Analítica | 4 | 60 | Geometria Analítica e Vetorial | 4 | 60 | Equivalente |
| Química Orgânica | 4 | 60 | Química Orgânica | 4 | 60 | Equivalente |
| Química Analítica | 6 | 90 | Química Analítica | 4 | 60 | Equivalente.Tendo cursado essa disciplina da matriz 2008 , o(a) discente terá 30 h em haver. |
| Física I | 4 | 60 | Física I | 4 | 60 | Equivalente |
| Introdução à Biotecnologia de Alimentos | 2 | 30 | Eletiva | ——- | — | Equivalente |
| Cálculo II | 6 | 90 | Cálculo Diferencial e Integral II | 4 | 60 | Equivalente.Tendo cursado essa disciplina da matriz 2008 , o(a) discente terá 30 h em haver. |
| Física II | 4 | 60 | Termodinâmica ouFenômenos de Transporte I | 4 | 60 | Equivalente |
| Estatística I | 4 | 60 | Estatística I | 4 | 60 | Equivalente |
| Bioquímica Fundamental | 4 | 60 | Bioquímica Fundamental | 4 | 60 | Equivalente |
| Microbiologia Fundamental | 4 | 60 | Microbiologia Fundamental | 4 | 60 | Equivalente |
| Fundamentos de Engenharia de Alimentos | 2 | 30 | Princípios de Engenharia de Alimentos | 2 | 30 | Equivalente |
| Inglês Instrumental | 4 | 60 | Eletiva | ——- | — | Equivalente |
| Informática | 4 | 60 | Informática | 4 | 60 | Equivalente |
| Cálculo III | 6 | 90 | Cálculo Diferencial e Integral III | 4 | 60 | Equivalente.Tendo cursado essa disciplina da matriz 2008 , o(a) discente terá 30 h em haver. |
| Física III | 6 | 90 | Física II | 4 | 60 | Equivalente |
| Estatística II | 4 | 60 | Estatística II | 4 | 60 | Equivalente |
| Físico-Química de Alimentos | 6 | 90 | Físico-Química de Alimentos | 4 | 60 | Equivalente.Tendo cursado essa disciplina da matriz 2008 , o(a) discente terá 30 h em haver. |
| Processamento e Tecnologia de Alimentos | 4 | 60 | Tecnologias de Conservação de Alimentos | 4 | 60 | Equivalente. |
| Microbiologia de Alimentos | 4 | 60 | Microbiologia de Alimentos | 4 | 60 | Equivalente |
| Cálculo Numérico | 4 | 60 | Cálculo Numérico | 4 | 60 | Equivalente |
| Física IV | 4 | 60  | Eletiva | ——- | — | Equivalente |
| Química e Bioquímica de Alimentos | 6 | 90 | Química e Bioquímica de Alimentos | 6 | 90 | Equivalente |
| Termodinâmica | 4 | 60 | Termodinâmica | 6 | 90 | Para equivalência, há necessidade de complementação de 30 h referente ao conteúdo de Refrigeração. |
| Eletrotécnica Industrial | 4 | 60 | Eletrotécnica Industrial | 4 | 60 | Equivalente |
| Mecânica Aplicada | 2 | 30 | Eletiva | ——- | — | Equivalente |
| Fenômenos de Transporte I | 4 | 60 | Fenômenos de Transporte I | 4 | 60 | Equivalente |
| Fenômenos de Transporte II | 4 | 60 | Fenômenos de Transporte II | 4 | 60 | Equivalente |
| Operações Unitárias I | 4 | 60 | Operações Unitárias I | 4 | 60 | Equivalente |
| Resistência dos Materiais | 4 | 60 | Resistência dos Materiais | 4 | 60 | Equivalente |
| Instalações e Instrumentação Industrial | 4 | 60 | Instalações e Instrumentação Industrial | 4 | 60 | Equivalente |
| Processamento de Produtos Vegetais | 2 | 30 | Processamento de Produtos Vegetais | 2 | 30 | Equivalente |
| Economia | 4 | 60 | Economia | 4 | 60 | Equivalente |
| Refrigeração e Cadeia do Frio | 4 | 60 | Eletiva | ——- | — | Equivalente |
| Análise de Alimentos I | 6 | 90 | Análise de Alimentos  | 6 | 90 | Equivalente |
| Distribuição de Alimentos | 2 | 30 | Eletiva | ——- | — | Equivalente |
| Fenômenos de Transporte III | 4 | 60 | Fenômenos de Transporte II | 4 | 60 | Equivalente |
| Operações Unitárias II | 4 | 60 | Operações Unitárias II | 4 | 60 | Equivalente |
| Tecnologia de Carnes e Derivados | 4 | 60 | Tecnologia de Carnes e Derivados | 4 | 60 | Equivalente |
| Gestão Industrial I | 4 | 60 | Gestão na Indústria de Alimentos | 4 | 60 | Equivalente |
| Análise de Alimentos II | 4 | 60 | Eletiva | ——- | — | Equivalente |
| Engenharia Bioquímica | 4 | 60 | Engenharia Bioquímica | 4 | 60 | Equivalente |
| Operações Unitárias III | 4 | 60 | Operações Unitárias II | 4 | 60 | Equivalente |
| Tecnologia de Grãos | 2 | 30 | Ciência e Tecnologia de Grãos | 4 | 60 | Equivalência parcial.Há necessidade de complementação de 30 h referente ao conteúdo da disciplina Ciência e Tecnologia de Grãos. |
| Tecnologia de Ovos, Leite e Derivados | 2 | 30 | Tecnologia de Ovos, Leite e Derivados | 4 | 60 | Equivalência parcial.Há necessidade de complementação de 30 h referente ao conteúdo da disciplina Tecnologia de Ovos, Leite e Derivados. |
| Gestão Industrial II | 4 | 60 | Gestão na Indústria de Alimentos | 4 | 60 | Equivalente |
| Tratamento de Resíduos e Efluentes | 4 | 60 | Tratamento de Resíduos e Efluentes | 4 | 60 | Equivalente |
| Controle de Qualidade e Análise Sensorial | 4 | 60 | Análise Sensorial | 4 | 60 | Equivalente |
| Tecnologia de Embalagens | 4 | 60 | Tecnologia de Embalagens | 4 | 60 | Equivalente |
| Projeto Industrial | 4 | 60 | Projetos na Indústria de Alimentos I | 4 | 60 | Equivalente |
| Estudo de Viabilidade de Projetos Industriais | 2 | 30 | Projetos na Indústria de Alimentos I | 4 | 60 | Equivalência parcial.É necessário o(a) discente complementar 30 h por estudo dirigido referente ao conteúdo de Projeto Industrial I. |
| Trabalho de Conclusão de Curso I | 2 | 30 | Trabalho de Conclusão de Curso I | 2 | 30 | Equivalente |
| Trabalho de Conclusão de Curso II | 2 | 30 | Trabalho de Conclusão de Curso II | 2 | 30 | Equivalente |
| Estágio Supervisionado | 12 | 180 | Estágio Supervisionado | 4 | 160 | Conforme Instrução Normativa nº 003/2018. |
| Atividades Complementares | ——- | 150 | Atividades Complementares | ——- | 60 | Conforme Instrução Normativa nº 003/2018. |
| Higiene e Legislação de Alimentos- | 4 | 60 | Higiene na Indústria de Alimentos | 4 | 60 | Equivalente |
| Processamento de Produtos Vegetais | 2 | 30 | Tecnologia de Açúcares  | 2 | 30 | Equivalente |
| Controle de Qualidade e Análise Sensorial | 4 | 60 | Sistemas de Qualidade na Indústria de Alimentos | 4 | 60 | Equivalência parcial.É necessário o(a) discente realizar estudo dirigido para complementação de conteúdo de Sistemas de Qualidade na Indústria de Alimentos. |
| Projeto Industrial | 4 | 60 | Projetos na Indústria de Alimentos II | 4 | 60 | Equivalente |

**3.4 Consonância com o núcleo comum para os cursos da Faculdade de Arquitetura e Engenharia e Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas**

De acordo com o estudo realizado para a composição do Núcleo de Comum de disciplinas entre os cursos da UNEMAT - *Campus* Deputado Estadual Renê Barbour, o curso de Engenharia de Alimentos possui 23 disciplinas comuns distribuídas entre os cursos de Engenharia de Produção Agroindustrial e Arquitetura e Urbanismo - da Faculdade de Arquitetura e Engenharia - e entre os curso de Ciência da Computação e Matemática - da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disciplina | Carga Horária  | Consonância com os Cursos |
| Língua Portuguesa | 60 h | Engenharia de Produção AgroindustrialMatemática |
| Metodologia de Pesquisa Científica | 60 h | Arquitetura e UrbanismoEngenharia de Produção Agroindustrial Ciência da ComputaçãoMatemáticaDireito |
| Sociologia | 60 h | Arquitetura e UrbanismoEngenharia de Produção Agroindustrial |
| Economia | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Operações Unitárias I | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Fenômenos de Transporte I | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Fenômenos de Transporte II | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Química Geral | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Desenho Técnico | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Fundamentos da Matemática | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial Ciência da ComputaçãoMatemática |
| Estatística I | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Estatística II | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Geometria Analítica e Vetorial | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial Ciência da ComputaçãoMatemática |
| Cálculo Diferencial e Integral I | 60 h | Engenharia de Produção AgroindustrialCiência da Computação  |
| Cálculo Diferencial e Integral II | 60 h | Engenharia de Produção AgroindustrialCiência da Computação  |
| Cálculo Diferencial e Integral III | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Cálculo Numérico | 60 h | Engenharia de Produção AgroindustrialCiência da Computação Matemática |
| Física I | 60 h | Engenharia de Produção AgroindustrialMatemática |
| Física II | 60 h | Engenharia de Produção AgroindustrialCiência da Computação |
| Eletrotécnica Industrial | 60 h | Engenharia de Produção Agroindustrial |
| Resistência dos Materiais | 60 h | Engenharia de Produção AgroindustrialArquitetura e Urbanismo |

Comparativamente aos cursos mencionados, o curso de Engenharia de Alimentos apresenta o maior número de disciplinas com o curso de Produção Agroindustrial, com total de21 disciplinas e carga horária total de 1.260 h

**3.5 Atividades Acadêmicas Articuladas ao Ensino de Graduação**

Não se aplica ao curso.

**3.6 Estágio Supervisionado**

O estágio supervisionado compreende as atividades de aprendizagem profissional, social e cultural, proporcionadas ao discente por meio de observações, estudos, pesquisas, visitas, exercício profissional remunerado ou não, em empresas públicas e/ou privadas, assessorias a movimentos sociais, dentre outras. O Estágio Supervisionado é regulamentado pela Resolução nº 028/2012-CONEPE e Resolução nº 100/2015-CONEPE.

1. Objetivo geral

O Estágio Supervisionado tem por objetivo proporcionar ao discente o contato real com a vivência da profissão de Engenharia de Alimentos, visando à aplicação do conhecimento teórico e prático adquirido no ambiente acadêmico e social, qualificação e aprofundamento desse conhecimento, bem como praticar uma visão crítica e a análise de informações nos locais e áreas de atuação do Engenheiro de Alimentos como forma de orientar, formar e qualificar o discente para atuação de forma científico-tecnológica, ética, social, humana.

II. Objetivos específicos

* Proporcionar ao acadêmico o intercâmbio de informações e experiências concretas que o prepare para o efetivo exercício da profissão de Engenharia de Alimentos;
* Complementar o processo de ensino/aprendizagem por meio das experiências a serem vivenciadas no decorrer do processo do Estágio Curricular Supervisionado e incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional;
* Oportunizar ao acadêmico condições para que reflita, ética e criticamente, sobre as informações e experiências recebidas e vivenciadas, exercitando a teoria/prática na diagnose situacional e organizacional no processo de tomada de decisão e na pesquisa da realidade sociopolítica, econômica e cultural;
* Facilitar ao acadêmico o processo de atualização de conteúdos disciplinares, permitindo adequar aquelas de caráter profissionalizante às constantes atualizações tecnológicas, políticas, sociais e econômicas a que estão sujeitos;
* Incentivar o desenvolvimento das potencialidades individuais, propiciando o surgimento de novas gerações de profissionais capazes de adotar modelos de gestão, métodos e processos inovadores, novas tecnologias e metodologias alternativas;
* Promover a integração da UNEMAT com indústrias e empresas, instituições privadas ou públicas, não- governamentais e a comunidade, por meio de seminários, a fim de realizar a troca de experiências e a divulgação dos estudos realizados pelos acadêmicos.

II. Justificativa

O estágio supervisionado é estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia como conteúdo curricular obrigatório, cabendo à instituição de ensino regulamentá-lo.

III. Metodologia

Aplicação de conhecimentos técnicos, identificação e solução de problemas projetuais, comunicação técnica eficiente nas formas escrita, oral e gráfica, atuação em equipes multidisciplinares, compreensão e aplicação da ética profissional e a avaliação do impacto das atividades profissionais no contexto social, econômico e ambiental.

O relatório de acompanhamento das atividades de estágio é documento obrigatório para a comprovação das horas de estágio cumpridas pelo aluno; referência para verificação do grau de adesão dos conhecimentos transmitidos ao aluno e da relação desses conhecimentos com a prática profissional, tanto do ponto de vista da cedente quanto do estagiário, retroalimentando a reflexão sobre a eficácia do ensino e da aprendizagem a partir do olhar do mercado de trabalho.

IV Compete ao professor de Estágio Supervisionado

Fazer cumprir a Resolução nº 028/2012 – CONEPE e Resolução nº 100/2015 – CONEPE.

V. O campo de atividades do Estágio Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado pode ser realizado em indústrias e empresas, instituições públicas e privadas ou organizações não governamentais, bem como na própria instituição ou com profissionais liberais de nível superior devidamente registrado nos conselhos profissionais CRQ ou CREA.

VI. Atividades de Estágio

Durante a realização do estágio, o aluno deverá vivenciar o cotidiano profissional em uma ou mais áreas de atuação profissional de Engenharia de Alimentos, como produção e controle de qualidade desde matérias-primas até o produto final, pesquisa e desenvolvimento, tratamento de resíduos, gestão de compras, vendas, manutenção, distribuição e de pessoas, entre outros.

VII. Requisito e carga horária

Para habilitar-se ao estágio supervisionado, o discente deverá ter cursado ao menos 50% dos créditos do curso. O(a) discente deverá cumprir carga horária mínima de 160 horas - conforme orientação prevista na Instrução Normativa nº 003/2019 - UNEMAT.

**3.7 Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório integrador do conhecimento e das experiências de diversas disciplinas adquiridos durante o curso. Assim, o TCC constitui uma oportunidade curricular para assegurar ao discente o perfil humanístico, crítico, reflexivo, ético, cooperativo, criativo, empreendedor, inovador e técnico, para pesquisar, adaptar e desenvolver novas tecnologias e processos, pesquisar e desenvolver novos alimentos ou ingredientes, de modo a reconhecer necessidades e problemas, além de atender às demandas específicas do mercado consumidor e da indústria de alimentos.

Tendo como base a pesquisa, o TCC é um processo de construção de conhecimento e experiência que integra aos componentes curriculares acadêmicos os diversos aspectos profissionais no processo ensino-aprendizagem permitindo ao discente desenvolver um perfil ativo e independente.

O Trabalho de Conclusão de Curso compreende as disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), ofertadas semestralmente e ministradas por docente do curso de Engenharia de Alimentos. As normas que regem o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) são regulamentadas pela RESOLUÇÃO Nº 030/2012 – CONEPE de 03 de junho de 2012 e RESOLUÇÃO Nº 055/2015 - CONEPE de 16 de abril de 2015.

A disciplina TCC I compreende a elaboração e avaliação de projeto de pesquisa sobre o tema proposto por parte do discente. Em TCC II, objetiva-se que o acadêmico desenvolva a pesquisa descrita no projeto e se submeta ao exame de defesa da monografia.

Na elaboração do TCC, a definição do tema é de livre escolha do aluno, observando as áreas de conhecimento e áreas de atuação da Engenharia de Alimentos.

Para o acadêmico se matricular nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso, deverá ter cursado no mínimo 50% (cinquenta por cento) dos créditos do curso e respeitar os pré-requisitos estabelecidos nas matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos.

**3.8 Prática como Componente Curricular**

Não se aplica por se tratar de curso de bacharelado.

**3.9 Atividades Complementares**

As atividades complementares objetivam diversificar e ampliar os espaços educacionais e o universo cultural dos acadêmicos em formação e permitir a integração com profissionais de áreas e disciplinas diferentes, mantendo contato direto com a realidade da profissão em suas diversas áreas de atuação. Contemplam o reconhecimento de habilidades e competências extracurriculares e compreendem o aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo discente, com realização de atividades vinculadas à sua área de formação profissional. As atividades complementares transcendem o antigo conceito de currículo e proporcionam aos acadêmicos a experiência e o aprendizado em vários aspectos que contribuem com a melhor formação profissional. Portanto, as atividades complementares visam ampliar os horizontes de uma formação profissional, proporcionando uma formação sociocultural e técnico-científica mais abrangente.

Ainda, a participação ativa do acadêmico em construir o próprio conhecimento - com a participação dos docentes - consolida de forma mais eficiente o aprendizado.

As normas para o cumprimento das Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos estão regulamentadas pela RESOLUÇÃO Nº 028/2007 – CONEPE de 20 de abril de 2007 e INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 003/2019 - UNEMAT.

As atividades complementares deverão ocorrer durante o período de duração do curso, sendo de livre escolha do acadêmico a efetivação da carga horária mínima de 60 (sessenta) horas. São consideradas atividades complementares:

● Pesquisa e Iniciação Científica, Extensão e Monitoria;

● Seminários, Simpósios, Congressos, Conferências, Fórum, Debates, Palestras, etc.;

● Produções coletivas;

● Participação na organização de atividades culturais, eventos, fomento, assessoria a grupos sociais, desde que conste no certificado a respectiva carga horária;

● Cursos com carga horária de, no mínimo, 20 (vinte) horas e no máximo 40 (quarenta horas);

● Estudo dirigido, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária e sejam acompanhados por professor responsável pelas Atividades Complementares.

As atividades de monitoria, participação em projetos de pesquisa e/ou extensão e as produções coletivas devem ser computados em 30 (trinta) horas por semestre. O estudo dirigido é uma atividade ofertada pelo professor coordenador e o aluno o desenvolverá na forma de um estudo independente. A carga horária de cada estudo dirigida deve ser definida pelo professor coordenador.

Não serão consideradas horas complementares cursos de cunho técnico profissionalizante nem proficiência em língua estrangeira.

**3.10 Das ações de extensão**

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos cumpre o estabelecido pelo Conselho Nacional de Educação que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais. Considerando a necessidade de promover e creditar as práticas de extensão universitária e garantir as relações multi, inter e ou transdisciplinares e interprofissionais da Universidade e da sociedade, esse PPC se fundamenta no princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão, previsto no art. 207 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988; na concepção de currículo estabelecida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei no 9.364/96); na Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação 2014/2024 (Lei no 13.005/2014); na Resolução no 07 de 2018 do Conselho Nacional de Educação e na Política de Extensão e Cultura da UNEMAT de modo a reconhecer e validar as ações de Extensão institucionalizadas como integrantes da grade curricular.

A creditação de Extensão é definida como o registro de atividades de Extensão na matriz curricular, nas suas diversas modalidades extensionistas, com escopo na formação dos alunos.

Para fim de registro considera-se a Atividade Curricular de Extensão – ACE - a ação extensionista institucionalizada na Pró-reitoria de Extensão e Cultura da UNEMAT, nas modalidades de projeto, curso e evento, coordenado por docente ou técnico da carreira de nível superior. As ACE’s fazem parte da matriz curricular deste PPC e compõem 10% (dez por cento) da carga horária curricular total, garantindo ao discente a participação em quaisquer atividades de Extensão, respeitados os pré-requisitos especificados nas normas pertinentes. O discente deve atuar nas ações de extensão integrando a equipe no desenvolvimento das atividades curriculares de extensão, nas seguintes modalidades:

I. Em projetos de Extensão, como bolsista ou não, nas atividades vinculadas;

II. Em cursos, na organização e/ou como ministrantes;

III. Em eventos, na organização e/ou na realização.

As atividades de Extensão serão registradas no histórico escolar dos discentes como forma de seu reconhecimento formativo, e deve conter título, modalidade da ação, nome do coordenador, IES de vinculação, período de realização e a respectiva carga horária.

**3.11 Avaliação**

As avaliações da aprendizagem e competência dos discentes são realizadas conforme as normas estabelecidas na Normatização Acadêmica da UNEMAT (RESOLUÇÃO Nº 054/2011 – CONEPE). Esse processo de avaliação pode ser realizado por provas dissertativas e práticas, exercícios, apresentação de seminários ou trabalhos orais realizados, relatórios, atividades práticas, individualmente ou em grupos, sempre estimulando o aprendizado técnico e intelectual dos acadêmicos.

A Autoavaliação Institucional é realizada pela Comissão Própria de Autoavaliação (CPA), conforme o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e as demais diretrizes normativas. Na UNEMAT a RESOLUÇÃO N° 002/2005-CONSUNI estabelece as diretrizes para a constituição e funcionamento da Comissão Própria de autoavaliação (CPA) em consonância com o SINAES. A CPA tem como objetivo consolidar procedimentos avaliativos que favoreçam o autoconhecimento da UNEMAT de forma a possibilitar os realinhamentos necessários às diretrizes propostas pelas políticas institucionais e a consecução dos objetivos que lhe são próprios como universidade pública, identificando as dificuldades, os pontos fortes e fracos e as sugestões de melhorias, traçando metas a curto, médio e a longo prazo que promovam a qualidade institucional.

**4 EMENTÁRIO**

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **LÍNGUA PORTUGUESA**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| 2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular I - Formação Geral e Humanística | 4 | 0 | 30 | 30 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Abordagem de aspectos gramaticais relevantes ao texto: pontuação, acentuação; concordâncias nominal e verbal; regências nominal e verbal; colocação pronominal. Estrutura da frase, do parágrafo, do texto. Estudo da coesão: conceito e mecanismos; coerência: conceito e fatores. |
| **4. CONTEÚDO** |
|  |
| **6. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**FERRAREZI JR. Celso; TELES, Iara Maria. Gramática do brasileiro: uma nova forma de entender a nossa língua. São Paulo: Editora Globo, 2008.FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2005.KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual. São Paulo: Contexto, 2001.KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coesão textual. São Paulo: Contexto, 2001. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **QUÍMICA GERAL**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Matéria e energia. Estados de agregação da matéria. Moléculas e átomos. Elementos químicos. Classificação e propriedades. Tabela periódica. Reações químicas. Química orgânica e inorgânica. Funções Inorgânicas: óxidos, ácidos, bases e sais; nomenclatura. Dispersões. Concentrações. Lei dos gases e volume molar. Normas de Segurança no Laboratório de Química. Vidrarias. |
| **4. CONTEÚDO** |
| A matéria e energia no universo.Mensuração da matéria e da energia. Sistemas de unidades. Corpo, substância, moléculas, átomos, partículas subatômicas. Formas de energia. Conceitos de calor e temperatura.Os estados de agregação da matéria e sua relação com a energia. Sólido, líquido, gás, plasma.Substâncias simples e compostas. Substâncias inorgânicas e orgânicas.Teoria molecular da matéria. Teoria cinética. O átomo, estrutura. Os elementos químicos e sua classificação periódica. Tabela periódica, propriedades.Regra dos octetos. União entre átomos. Orbitais eletrônicos. Tipos de ligações. Massa atômica e molecular.Diferença entre fenômeno físico e químico. Combinações químicas. Conceito de valência.A reação química, reagentes e produtos. Equilíbrio químico. Notações e balanceamento.Balanceamento de massa, reagente limitante.Formação de compostos inorgânicos. Óxidos, ácidos e básicos. Ácidos e bases. Sais.Substâncias puras e misturas, dispersões.Soluções, soluto solvente. Mol. Diferentes expressões de concentração.Lei dos gases e teoria cinética. Pressão. Volume molar, CNTP (condições normais de pressão e temperatura).A estequiometria gasosa envolvendo massa.Segurança no laboratório e atividades práticas laboratoriais. |
| **6. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**ATKINS. Princípios de química: questionando a vida moderna. Porto Alegre: Bookman, 2001.CHRISPINO, Alvaro. Manual de química experimental. Atica, São Paulo, 1994. MAHAN, B. Química um curso universitário. São Paulo: Edgard Blüscher Ltda, 1995. RUSSEL, J. B. Química geral, 2 ed., vol. 1 e 2. São Paulo: McGraw Hill, 1994.SILVA, Roberto Ribeiro. Introdução a química experimental. Mcgraw Hill, São Paulo, SP, 1990. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **QUÍMICA ORGÂNICA**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Propriedades do carbono. Hidrocarbonetos. Tipos de cadeia. Funções químicas orgânicas. Estereoquímica. Nomenclatura. Propriedades dos compostos relacionadas às suas estruturas. Ácidos e bases. Reatividade e radicais livres. Tipos e mecanismos de reações. Polímeros. |
| **4. CONTEÚDO** |
| As substâncias orgânicas. As moléculas e átomos em compostos orgânicos.Orbitais atômicos e moleculares. Ligações covalentes orgânicas. Propriedades do átomo de carbono. Hidrocarbonetos. Nomenclatura.Forças intermoleculares e intramoleculares. Tipos de cadeias. Nomenclatura.Grupos funcionais. Nomenclatura.Reações ácido-base.Alcanos.Estereoquímica, moléculas quirais.Noções de reações iônicas, substituição nucleofílica e reações de eliminação dos haletos de alquila.Alcenos e alcinos, noções de reações de adição. Reações de radicais.Álcoois e éteres.Compostos insaturados conjugados. Compostos aromáticos. Reações.Aldeídos e cetonas. Reações.Ácidos carboxílicos. Reações.Ésteres. Reações.Aminas.Carboidratos, amidos, açúcares. Nomenclatura.Lipídios, óleos e gorduras.Aminoácidos e proteínas. |
| **6. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**CAMPOS, M. M. Fundamentos de química orgânica. Editora Edgar Blücher LTDA. São Paulo-SP, 1980.HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. São Paulo: Editora LTC, 6ª ed, 2005.MORRISON, R.T., BOYD,R. Química orgânica. Calouste gulbenkian. 1997MAHAN, B. M. Química - um curso universitário. São Paulo: Editora Edgar Blücher ltda, 4ª ed, 2005.McMURRY, J. Química orgânica. LTC Livros Técnicos e Cientiíficos Editora S.AVOGUEL, A. I. Química orgânica. Volume 1, 2 e 3. Editora Livro Técnico. Rio de Janeiro-RJ, 1981. |
| **COMPLEMENTAR:**ALLINGER, N.L., CAVA, M.P., JONGH, D.G., LEBEL, N.A., STEVENS, Química orgânica. 2 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978.BROWN, W. Organic chemistry. United States of America: Saunders College Publishing, 1995.BRUICE, P. Química orgânica. Tradução da quarta edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.SOLOMONS, T.W.G. Química orgânica. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **SOCIOLOGIA**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular I - Formação Geral e Humanística | 4 | 0 | 30 | 30 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Sociologia como ciência: significado, aplicabilidade, fundamentações. Estrutura da sociedade: estratificação e classes sociais. O estado e as instituições sociais. O estado e suas relações econômicas. Movimentos sociais. Processo de socialização. Efeitos sociais: emprego, qualidade e saúde. globalização. Crise do trabalho. Efeitos sociais das novas tecnologias na sociedade. Sociologia e antropologia da alimentação: as representações e os usos da alimentação nas diferentes culturas. Sociologia e antropologia do consumo: os comportamentos, as tendências e os interesses dos consumidores modernos. |
| **4. CONTEÚDO** |
|  A sociologia como ciência que estuda os fenômenos sociais. o contexto de surgimento da sociologia. a modernidade e as nuances que culminaram na criação da ciência sociológica: o iluminismo, a reforma protestante, a revolução francesa e a revolução industrial. A sociologia de Karl Marx. o materialismo histórico dialético. a praxis: teoria e ação. trabalho. mais valia. alienação. consciência de classe. luta de classes. socialismo. comunismo. A sociologia de Émile Kurkheim. O funcionalismo na sociologia: objeto e método da sociologia. A divisão do trabalho e a integração social. A sociologia de max weber. a sociologia compreensiva: objeto e método da sociologia. os tipos de ações sociais. os tipos de dominação. a ética protestante e o espírito do capitalismo. A sociologia da diferença: cultura, grupos étnicos e identidade. civilização e cultura. etnocentrismo e relativismo. o conceito de cultura nos séculos XX e XXI. O conceito de etnicidade. o conceito de identidade. A sociologia das classes sociais: da consciência a luta de classes. As classes sociais para Marx, Durkheim e Weber. a distinção social em Pierre Bourdieu. As classes e os estratos sociais no século XX. A dinâmica das classes médias: ocupação profissional e renda. A sociologia do trabalho: emprego, precarização e crise do trabalho. o trabalho em Durkheim, Marx e Weber. Taylorimso. Fordismo. Toyotismo. Novas modalidade de trabalho. Precarização e crise do trabalho. A sociologia do poder: política, poder e estado. política e poder. o estado. regimes políticos. Partidos políticos. A sociologia do poder: globalização e política. O conceito de globalização. A globalização e o estado. O brasil e a globalização. A sociologia do poder: a sociedade diante do estado. O conceito de cidadania. A luta pela cidadania. Os movimentos sociais. A ação coletiva. Capital social e participação. A sociedade civil em Antonio Gramsci. A sociologia do poder: a política no Brasil. Estado e cidadania no Brasil. A origem da moderna democracia brasileira. Os partidos políticos. A corrupção. A sociologia e antropologia do consumo: os comportamentos, as tendências e os interesses dos consumidores modernos. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. GIDDENS, A. As consequências da modernidade. São Paulo, UNESP, 1991. LAKATOS, E. M. Sociologia geral. 6 ed., São Paulo, Atlas, 1995.QUINTANERO, T. (org.). Um toque de clássicos: Durkheim, Marx e Weber. Belo Horizonte: Ed.UFMG, Coleção Aprender, 1995. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 4 | 0 | 45 | 15 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA**  |
| Definição de funções e suas aplicações. Função afim, quadrática, modular, exponencial, logarítmica (Domínio, Imagem, gráficos), função composta, funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas, funções inversas. |
| **4. CONTEÚDO** |
|  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**SAFIER, Fred. Teoria e Problemas de Pré-cálculo Trad. Adonai S. Sant’anna Editora Bookman Porto Alegre– RS 2003.SOUZA, Maria Helena Soares & SPINELLI, Walter – Vol. I – 2o Grau – Ed. Scipione. IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar vol. 02 e 06 Editora Ática – 1998. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **PRINCÍPIOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 2 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 1 | 1 | 30 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Contexto e importância da criação do curso de Engenharia de Alimentos para a sociedade. Competências e atribuições profissionais do Engenheiro de Alimentos. Órgãos Representativos da Categoria Profissional. O código de ética profissional. Estrutura curricular do curso. Conversão de unidades de distância, velocidade, temperatura, massa, volume, pressão, área. Medidas de concentrações (densidade, massa específica, peso específico). Noções básicas sobre operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos (balanços de massa e de energia). Noções básicas sobre processamento de alimentos de origem animal e vegetal. Noções básicas sobre conservação de matérias-primas e alimentos. Características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais dos alimentos. Desafios e tendências do mercado consumidor e órgãos reguladores. Palestras técnicas. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Avanços obtidos com a criação do curso de Engenharia de Alimentos: o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias, novas propostas de consumo, melhoria da qualidade de alimentos.Atribuições profissionais e locais de atuação do Engenheiro de Alimentos;CREA, CONFEA, CRQ, Código de ética profissional;Conversão de unidades de distância, velocidade, temperatura, peso, volume, pressão, área;Medidas de concentração (densidade, massa específica, peso específico);Operações unitárias de redução de tamanho: princípios, exemplos de aplicação e características.Operações unitárias de transferência de calor: princípios, exemplos de aplicação e características.Operações unitárias de transferência de massa: princípios, exemplos de aplicação e características.Exemplos de processamento de produtos de origem animal.Exemplos de processamento de produtos de origem vegetal.Matérias–primas, aditivos alimentares, coadjuvantes de tecnologia de fabricação e tecnologias utilizadas na produção dos alimentos.Características físico-químicas, microbiológicas, nutricionais e sensoriais dos alimentos.Princípios básicos de conservação de alimentos. Tecnologias tradicionalmente utilizadas. Tecnologias emergentes para conservação de alimentos. Exemplos de aplicação e características.Desafios e tendências para as indústrias e empresas de alimentos e ingredientes.Agência Nacional de Vigilância Sanitária e legislações aplicáveis a alimentos.Realização de palestras técnicas ministradas por profissionais atuantes no setor de alimentos. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. 2. Ed. São Paulo: Atheneu, 1992.FELLOWS, P.J. Tecnologia do processamento de alimentos: príncipios e prática. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Nobel, 2008. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **DESENHO TÉCNICO**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 0 | 4 | 30 | 30 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Introdução ao Desenho Técnico; Materiais e sua Utilização; Normas Técnicas para Desenho; Desenho Projetivo; Projeção Cônica e Cilíndrica; Métodos Descritivos; Desenhos de Letras; Algarismos e Linhas; Vistas Ortográficas Principais e Auxiliares; Vistas Ortográficas Seccionais: Cortes e Secções, Cotagem, Perspectiva, Sombra, Noções de Autocad. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**ABNT - NBR 10582 – APRESENTAÇÃO DA FOLHA PARA DESENHO TÉCNICO, que normaliza a distribuição do espaço da folha de desenho, definindo a área para texto, o espaço para desenho etc.. Como regra geral deve-se organizar os desenhos distribuídos na folha, de modo a ocupar toda a área, e organizar os textos acima da legenda junto à margem direita, ou à esquerda da legenda logo acima da margem inferior.ABNT - NBR 13142 – DESENHO TÉCNICO – DOBRAMENTO DE CÓPIAS, que fixa a forma de dobramento de todos os formatos de folhas de desenho: para facilitar a fixação em pastas, eles são dobrados até as dimensões do formato A4.ABNT - NBR 8402 – EXECUÇÃO DE CARACTERES PARA ESCRITA EM DESENHOS TÉCNICOS que, visando à uniformidade e à legibilidade para evitar prejuízos na clareza do desenho e evitar a possibilidade de interpretações erradas. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**PRÉ-REQUISITOS: FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 4 | 0 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Funções de uma variável: Derivadas e Aplicações de Derivadas. Integral Indefinida. Integral Definida. Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **6. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte, Vol. 01. 8a ed. Porto Alegre – RS: Bookman, 2000.FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 5a ed. – São Paulo – SP: Makron Books, 1992.LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica, Vol. 01. 3a ed. São Paulo – SP: Harbra, 1994.STEWART, James. Cálculo, Vol. 01. 4 a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORIAL**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 4 | 0 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Conceito de vetores e seus respectivos tratamentos geométrico e algébrico. Aspectos geométricos e algébricos no desenvolvimento dos conceitos e aplicações de produto escalar, vetorial e misto. Estudo da reta, estudo do plano e das distâncias. Estudo das Cônicas. Matrizes e Determinantes. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um Tratamento Vetorial. São Paulo: Makron, 3a Edição, 2004.CAMARGO, I. Introdução à Geometria Analítica no Espaço. Makron Books, São Paulo, SP, 1997.STEINBRUCH, A. Geometria Analítica. São Paulo, Pearson. 1987.WINTERLE, Paulo. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.SANTOS, F. J., FERREIRA, F. F. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **QUÍMICA ANALÍTICA**PRÉ-REQUISITOS: QUÍMICA GERAL |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 2 | 2 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Análises químicas qualitativa e quantitativa, princípios e objetivos. Balanceamento das equações químicas. Constantes de equilíbrios das reações químicas. Volumetria ácido-base, redox, de precipitação, complexométrica. Gravimetria. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Objetivos das análises químicas qualitativa e quantitativa, metodologias.Analitos orgânicos e inorgânicos, elementos ou espécies químicas pesquisadas. O processo analítico, amostragem, acondicionamento da amostra, escolha do método, execução, resultados e erros.Reações químicas em diferentes substratos. Conceito de equilíbrio químico a temperatura, pressão e volume constante.Massa e peso, uso da balança e do pHmetro para a análises. Vidrarias e medição de volumes. Indicadores. Soluções padrão.Reações químicas, conceito de equilíbrio, constantes de equilíbrio a pressão constante.Análise volumétrico.Titulação ácido-base. Ácido forte, ácido fraco, base forte, base fraca.Métodos de precipitação e formação de complexos.Métodos de oxidação e de redução.Metodologias frequentes: Permanganatometria, bicromatometria, iodometria, bromatometria. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BABOR, J.A., JBARZ, J. Química geral moderna. São Paulo: Morais, 1965.BACCAN, N., ANDRADE, J. C., GODINHO, O. E. S., BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. São Paulo-SP, Editora Edgard Blücher LTDA. 2001.BRADY, J.E. Química geral. Rio de Janeiro: LTC, 1985. 1 v.HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro-RJ, Livros Técnicos Científicos LTDA. 2005.OHLWEILER, O.A. Química analítica quantitativa. 3.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos, 1985. 3v.SARDELLA, A.M., MATEUS, E. Curso de química. v.2. 14. ed. São Paulo: Ática, 1995.SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica. Tradução da 8° edição norte-americana. São Paulo-SP, Editora Thomson Learning. 2006. |
| **COMPLEMENTAR:**ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official methods of analysis of the AOAC International. [Ed] Patricia Cunniff. 16. ed. Arlington: Aoac, 1995. 2v. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **FÍSICA I**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Mecânica da partícula (vetores, leis de Newton e suas aplicações, máquina de Atwood, cinemática, movimento linear e circular); Trabalho, energia e Conservação de energia; Colisões; Rotações (correlações cinemáticas linear e angular, corpos rígidos e momento de inércia). |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**HALLIDAY, D., RESNICK, R. Fundamentos de física 1. Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2000.SERWAY, R. A., JEWETT, J. W. Princípios de física. Vol 1 3ed. – São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.TIPLER, P. A. Física. Vols. 1-a e 1-b, Rio de Janeiro – RJ. Editora Guanabara Dois S?A. 1978. |

|  |
| --- |
|  **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL**PRÉ-REQUISITOS: QUÍMICA ORGÂNICA |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Estrutura e propriedades da água; Estrutura, propriedades físicas e químicas das biomoléculas (carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas); Enzimas; Introdução ao Metabolismo; Bioenergética; Metabolismo de Carboidratos; Metabolismo de Lipídeos; Metabolismo de Proteínas e Aminoácidos. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Fundamentos da BioquímicaEstrutura da ÁguaLigações de HidrogênioInteração com Solutos PolaresInteração com solutos carregadosInteração com solutos apolaresIonização da água e pHÁcidos e bases fracas e pKTamponamento em sistemas biológicosClassificação de CarboidratosFunções NutricionaisMono e DissacarídeosOligossacarídeosPolissacarídeosClassificação dos LipídeosFunções NutricionaisÁcidos GraxosTriacilgliceroisEsteroisMembranas biológicas AminoácidosEstrutura PrimáriaEstrutura SecundáriaEstrutura TerciáriaEstrutura QuaternáriaFunções Biológicas das proteínasClassificação das enzimasCatáliseComponentes das enzimasFatores que afetam a atividade enzimáticaMetabolismoAnabolismoCatabolismoATPReações de oxido-reduçãoDigestão, absorção e transporte de CarboidratosGlicóliseFermentação AlcoólicaFermentação LáticaVia das pentoses fosfatoDigestão, absorção e transporte de Lipídeosb-oxidaçãoCorpos cetônicosDigestão, absorção e transporte de proteínasCatabolismo de AminoácidosCiclo da UreiaCiclo de KrebsFosforilação OxidativaGliconeogêneseGlicogêneseBiossíntese de ácidos graxosBiossíntese de TriacilgliceróisAnabolismo de aminoácidos |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BERG, J. M., TYMOCZKO, J. L., STRYER, L. Bioquímica. 5° Edição. Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro-RJ, 2004.CAMPBELL, M. K. Bioquímca. 3° Edição, Artmed Editora. São Paulo-SP, 2000.JUNQUEIRA, L.C.U., CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.NELSON, D. L. COX, M. M. Princípios da bioquímica de Lehninger. Porto Alegre. Artmed, 2011. |
| **COMPLEMENTAR:**CONN, E. E., STUMPF, P. K. Introdução à bioquímica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher. 1981.ARAÚJO, M. A. J. Química de alimentos: teoria e prática. 3ª Ed. Viçosa MG: Editora UFV. 2005.BRAVERMAN, T. B. S. Introducion a la bioquímica de los alimentos. Mexico, El Manual Moderno, 1986.CHAMPE P. C., HARVEY R., Bioquímica ilustrada 2º Ed., Editora Artes Médicas Sul LTDA, Porto Alegre RS, 1994.KENDREW, J. The encyclopedia of molecular biology. Oxford, Cambridge, Mass, USA: Blackwell Science, 1994.CAMPBELL, M. K.; FARREL, O. S. Bioquímca. 8° Edição, Cengage Learning. São Paulo-SP, 2012. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**PRÉ-REQUISITOS: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 4 | 0 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA**  |
| Funções Reais de Várias Variáveis Reais: Limites. Derivadas Parciais, Derivadas Direcionais, Diferencial Total e Aplicação de Derivadas Parciais, Integrais Múltiplas e suas Aplicações. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte, Vol. 01. 8a ed. Porto Alegre – RS: Bookman, 2000.FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 5a ed. – São Paulo – SP: Makron Books, 1992.LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica, Vol. 01. 3a ed. São Paulo – SP: Harbra, 1994.STEWART, James. Cálculo, Vol. 01. 4 a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **FÍSICA II**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA**  |
| Carga Elétrica e Campo elétrico; Lei de Coulomb; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitores e dielétricos; Corrente elétrica e circuitos elétricos; Campo magnético; Lei de Ampère; Lei de Faraday, Noções de eletricidade de corrente alternada. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**GONÇALVES, A. Física e Realidade. Vol. 3. São Paulo: Scipione, 1997.HALLIDAY, D., RESNICK, R. Física 3, vol. 3. 4a Edição. Rio de Janeiro, Editora LTC, 1984.MÁXIMO, A.R.L., ALVARENGA, B.A. Curso de física. Vol. 3, 3a ed. São Paulo: Harbra, 1994.TIPLER, P. A. Física. Vol. 2, Rio de Janeiro – RJ. Editora Guanabara Dois SA. 1978. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **ESTATÍSTICA I**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 45 | 15 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Estatística Descritiva. Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discretas e suas Aplicações. Variáveis Aleatórias Contínuas e suas Aplicações. Amostragem. Estimação de Parâmetros. Principais Distribuições de Probabilidade. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**FONSECA, J. S. MARTINS, G. A. Curso de estatística. Atlas, 1996.MARTINS, G. A. Princípios de estatística. Atlas, 1995. MONTGOMERY, D. C. RUNGER, G. C. – Estatística aplicada e probabilidade para Engenheiros. LTC, 2009.MORETTIN, L. G. Estatística básica – probabilidade. Pearson Education, 1999.Levin, Jack. Estatística. MORETTIN, P. A. BUSSAB, W. O. Estatística básica. Saraiva, 2006. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **MICROBIOLOGIA FUNDAMENTAL**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Introdução à microbiologia e Importância dos micro-organismos. Características gerais de bactérias, fungos e vírus. Microscopia. Fatores que interferem no crescimento microbiano. Crescimento microbiano. Meios de cultura. Metabolismo microbiano. Genética microbiana. Controle do Crescimento Microbiano. Fungos. Vírus. Parasitas. Taxonomia. Infecções e Microbiota normal. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Descoberta da CélulaDescoberta dos Micro-organismosPasteur e geração espontâneaPostulados de KochImportância do estudo dos micro-organismosCélulas Procarióticas e EucarióticasAnatomia Funcional de Células Procarióticas (Glicocálice, Flagelos, Filamentos Axiais, Fímbrias, Pili, Parede Celular, Membrana Plasmática, Citoplasma, Nucleoide, Ribossomos, Endosporos)Anatomia Funcional de Células Eucarióticas (Flagelos, Cílios, Glicocálice, Parede Celular, Membrana Plasmática, Citoplasma, Ribossomos, Núcleo, Retículo Endoplasmático, Complexo de Golgi, Mitocôndria, Centrossomos)Microscopia ÓticaMicroscopia EletrônicaPreparação de amostras para microscopia óticaFatores Físicos que interferem no crescimento microbianoFatores Químicos que interferem no crescimento microbianoDivisão bacterianaTempo de GeraçãoRepresentação logarítmica de populações microbianasFases do Crescimento microbianoMeios quimicamente definidosMeios complexosMeios para crescimento anaeróbicoMeios seletivosMeios diferenciaisMétodos de quantificação de micro-organismosCatabolismo e AnabolismoCatabolismo de CarboidratosFermentaçõesCatabolismo de LipídeosCatabolismo de Proteínas e AminoácidosBiossíntese de MacromoléculasIntegração do MetabolismoDiversidade metabólicaEstrutura e função de DNA e RNASíntese de ProteínasMutaçõesConjugaçãoPlasmídeosTaxa de MorteAções dos agentes de controle do crescimentoMétodos FísicosMétodos QuímicosNomenclatura científicaHierarquia taxonômicaClassificação de Micro-organismosCaracterísticas geraisFisiologia dos FungosFilos de maior importânciaCaracterísticas gerais dos VírusMorfologia ViralMultiplicação ViralPatologia, Infecção e DoençaMicrobiota normal e sua relação com o hospedeiroClassificação das doenças infecciosasPadrões de doençaDisseminação de infecçãoMecanismos de patogenicidade |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**MASSAUER, P. R. Microbiologia dos Processos Alimentares. Varela. 2005.FRANCO, B. D. G.M., LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. Atheneu. 2005.SIQUEIRA, R. S. Manual de Microbiologia de Alimentos. Merck. 1995.PELCZAR, M., REID, R., CHAN, E.C.S. Microbiologia. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, Vol 1 e 2. 1980. |
| **COMPLEMENTAR:**TORTORA, G.J. FUNKE, B.R., CASE, C.L. Microbiologia 10 edição. Artmed. 2012.MADIGAN, M.T., MARTINKO, J.M., BENDER, K.S., BUCKLEY, D.H., STAHL, D.A. Microbiologia de Brock 14 edição. Artmed. 2016. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **INFORMÁTICA** PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 0 | 4 | 30 | 30 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Funcionamento do Computador – Periféricos que o compõem, dispositivos e unidades dearmazenamento móveis e fixas. Editor de Texto – Formatação de Textos, Manipulação de textos e imagens, criação e manipulação de malas diretas. Planilhas Eletrônicas – Criação, formatação e manipulação, trabalhando com fórmulas, criação, formatação e manipulação de gráficos. Softwares para apresentação de conteúdo audiovisual - Criação, formatação e manipulação de slides, manipulação de imagens, animações eficientes de conteúdo, técnicas de apresentação para o público. Uso da Internet aplicada ao engenheiro de alimentos. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **Bibliografia Básica:**SOUZA, Marco Antonio Furlan de, GOMES, Marcelo Marques, SOARES, Marcio Vieira, CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e lógica de programação : um texto introdutório para a engenharia. 3. ed. – São Paulo, SP : Cengage, 2019.MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes. 3ª edição. Novatec Editora, 2019.LJUBOMIR, Perkovic. Introdução à computação usando Python : um foco no desenvolvimento de aplicações / Ljubomir Perkovic ; tradução Daniel Vieira. - 1. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2016. **Bibliografia Complementar:**BANIN, Sérgio Luiz. Python 3 : conceitos e aplicações : uma abordagem didática. São Paulo : Érica, 2018.FILHO, Frederico Ferreira Campos. Algoritmos Numéricos. 1ª Edição. Rio de Janeiro – RJ : LTC, 2007. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **ECONOMIA**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 4 | 0 | 30 | 30 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Princípios básicos de Economia. Escassez e Escolha – curva de possibilidades de produção. Noções de Microeconomia – Demanda, Oferta e Equilíbrio; Elasticidades. Introdução às Estruturas de Mercado. Noções de Contabilidade Nacional. Noções de Macroeconomia – Economia fechada e aberta; Inflação e Comércio internacional. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**PASSOS, C.R.M., NOGAMI, O. Princípios de economia. 6.ed.rev. São Paulo: Cencage Learning, 2012.PINDYCK, R.S., RUBINFELD, D.L. Microeconomia. 7.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.ROSSETTI, J.P. Introdução à economia. 17a Ed. São Paulo: Atlas, 1997. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III**PRÉ-REQUISITOS: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 4 | 0 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Integrais de Linha de Campos Escalares e Vetoriais. Integrais de Superfície de Campos Vetoriais. Introdução a Equações Diferenciais Ordinárias. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte, Vol. 02. 8a ed. Porto Alegre – RS: Bookman, 2000.FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 5a ed. São Paulo – SP: Makron Books, 1992.LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica, Vol. 02. 3a ed. São Paulo – SP: Harbra, 1994.STEWART, James. Cálculo, Vol. 02. 4 a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **ESTATÍSTICA II**PRÉ-REQUISITOS: ESTATÍSTICA I |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 45 | 15 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Intervalo de confiança. Testes de hipóteses paramétricos com uma amostra grande e com amostra pequena. Comparação de dois tratamentos com amostras independentes e com amostras pareadas. Princípios básicos de experimentação e tópicos de planejamento de experimento. Tópicos de análise de variância e testes de comparações de médias e de grupos de médias. Análise de regressão linear e não linear simples e múltipla. |
| **4. CONTEÚDO** |
|   |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**FONSECA, J. S. MARTINS, G. A. Curso de estatística. Atlas, 1996.MARTINS, G. A. Princípios de estatística. Atlas, 1995.MONTGOMERY, D. C. RUNGER, G. C. – Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. LTC, 2009.MORETTIN, L. G. Estatística básica – probabilidade. Pearson Education, 1999.LEVIN, Jack. Estatística. MORETTIN, P. A. BUSSAB, W. O. Estatística básica. Saraiva, 2006. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **FÍSICO-QUÍMICA DE ALIMENTOS**PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS  |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Hora Presencial | Hora distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60  | 0  |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Expressões de concentração. Cálculos com base em reações químicas. Sistemas gasosos com e sem reações químicas. Termoquímica. Balanceamento redox. Eletroquímica. Propriedades coligativas. Cinética química, enzimas. Atividade da água, conservação de alimentos. Mobilidade de água. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Soluções. Composição das soluções. Título e densidade. Expressões de concentração expressas em unidades físicas e químicas. Porcentagem. ppm. Molaridade. Normalidade. Molalidade. °GL. °Brix. Vol.H2O2. % cloro ativo.Estequiometria das reações químicas. Lei de Van’t HoffLeis e medidas dos gases. Gases reais. Volume molar dos gases. Estequiometria das reações gasosas, volume dos reagentes e produtos. Calorimetria. Entalpia. Regras da termoquímica. Respiração, oxidação e combustão. Reações de óxido-redução. Balanceamentos em meio ácido e alcalino. Molaridade e normalidade em sistemas redox. Eletroquímica. Leis de Faraday. Células galvânicas. Potencial padrão de meia célula. Combinação de pares. Eletrodo de hidrogênio. pH. Velocidade das reações. Constante, energia de ativação e mecanismo das reações químicas.Propriedades coligativas das soluções. Tonoscopia. Ebulioscopia. Crioscopia. Osmoscopia. Pressões parciais, fugacidade. Atividade da água.Atividade da água e conservação dos alimentos. Mobilidade da água. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**ATKIS, P. W. Físico-química. Volume 1 a 3. 6° Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro-RJ,1999.BALL, D. W. Físico-química: volume 1. Pioneira Thomson Learning. São Paulo-SP, 1962.CASTELLAN, Gilbert W. Físico-química, 2V. 2 ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1971, 930 p.MOORE, W.J. Físico-química, Volume 1. Editora Edgar Blücher. São Paulo, 1976.RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3° edição revista e ampliada. Editora Edgard Blücher. São Paulo-SP, 2006. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS**PRÉ-REQUISITOS: MICROBIOLOGIA FUNDAMENTAL |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 2 | 2 | 60 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento microbiano nos alimentos. Microrganismos de importância no estudo da conservação e produção de alimentos. Princípios gerais de contaminação de alimentos. Deterioração microbiana dos alimentos e microrganismos deterioradores. Microrganismos patogênicos e DTAs. Legislação: padrões microbiológicos e amostragem. Métodos de laboratório em microbiologia dos alimentos. Princípios da conservação de alimentos: métodos físicos e químicos para o controle do crescimento microbiano em alimentos. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Fatores intrínsecos (Atividade de água, pH, Potencial de oxi-redução, composição química, fatores antimicrobianos, interações microbianas)Fatores extrínsecos (Temperatura, Umidade, Composição gasosa)Conceito dos obstáculos de LeistnerFermentaçãoTipos de fermentação (Natural, Back Slopping, Controlada)A fermentação como controle do crescimento de micro-organismos indesejadosBactérias ácido láticasOutras culturas importantes na fermentação de alimentos (bactérias, leveduras, fungos filamentosos)Lácteos fermentadosCárneos fermentadosVegetais fermentadosBebidas fermentadasPãoCacauFontes de micro-organismos nos alimentosMicro-organismos predominantesQualidade microbiológica normalFatores importantes na deterioração dos alimentosDeterioração microbiana de carnesDeterioração microbiana de leite e derivadosDeterioração microbiana de vegetais e frutasDeterioração microbiana de cereaisDeterioração microbiana de alimentos enlatadosFatores importantes em DTAsCaracterização das DTAsIntoxicações AlimentaresInfecções AlimentaresToxicoinfecções alimentaresCritérios MicrobiológicosPlanos de AmostragemPadrões, normas e especificaçõesAnálise microbiológica clássicaInterpretação das contagens em placa e tuboMétodos ImunológicosMétodos MolecularesControle de acessoRemoção físicaControle pelo calorControle pelo frioControle pela atividade de águaControle pelo pHControle pela alteração da atmosferaControle pela adição de conservantes |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**MASSAUER, P. R. Microbiologia dos Processos Alimentares. Varela. 2005.FRANCO, B. D. G.M., LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. Atheneu. 2005.SIQUEIRA, R. S. Manual de Microbiologia de Alimentos. Merck. 1995.SILVA JR, E.A. Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação. Varela. 1995. |
| **COMPLEMENTAR:**JAY, J.M. Microbiologia de Alimentos. 6° edição. Editora Artmed, 2005.SILVA, N., JUNQUEIRA, V.C.A., SILVEIRA, N.F.A., Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. Editora Varela, 1997.FORSYTHE, S. J. Microbiologia da Segurança dos Alimentos. 2ª edição. Editora Artmed, 2013.ICMSF (International Comissiono on Microbiological Specification for Foods). Microorganismos de los Alimentos – Caraterísticas de los patógenos microbianos. Editorial Acribia S.A. 1996. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **HIGIENE INDUSTRIAL** PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Conceito de saúde pública e relação com os alimentos. Introdução à higiene e sanitização na indústria de alimentos. Requisitos e uso da água na indústria de alimentos para higienização. Principais agentes detergentes e sanitizantes na indústria de alimentos. Métodos aplicados à limpeza e desinfecção industrial. Métodos de avaliação da eficiência da higienização na indústria de alimentos. Métodos aplicados ao controle integrado de vetores e pragas. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Saúde PúblicaSaúde Pública e AlimentosControle Sanitário: objetivos, conceito de sanitização, fundamentos da higienizaçãoHigienização eficiente.Características de solubilidade dos resíduos orgânicos e minerais. Princípios básicos da higienização. Equação empírica da higienização. Transformações químicas na remoção de resíduos. Natureza da superfície a higienizar. Aspectos importantes da água de higienização (origem, tratamento, parâmetros físico-químicos e microbiológicos)Detergentes:Agentes alcalinos: Hidróxido de sódio, carbonato de sódio, silicato de sódio, tetraborato de sódio. Controle laboratorial de detergentes alcalinos. Fosfatos: ortofosfatos e polifosfatos. Ácidos orgânicos e inorgânicos. Agentes complexantes: Etilenodiaminotetraacetato de sódio e gluconato de sódio. Agentes tensoativos: aniônicos, catiônicos, não catiônicos e anfóteros. Formulações de detergentes para a indústria de alimentos. Aspectos referentes à biodegrabilidadeAgentes sanitizantes:Sanificantes físicos: calor e radiação ultravioleta, mecanismos de ação. Sanificantes químicos: compostos clorados (mecanismos de ação e aplicações, corrosividade), compostos iodados (mecanismos de ação e aplicações), Clorhexidina, Ácido peracético (mecanismo de ação e aplicações), compostos quaternários de amônia (mecanismo de acão e aplicações), peróxido de hidrogênio (mecanismo de ação e aplicações), associação entre ácidos e tensoativos aniônicos. Métodos de Limpeza: manual (imersão, escovação), mecânica (pressurizada, aspersão, pulverização), *clean in place*, a seco.Métodos de Desinfecção: calor, radiação, agentes químicosAspectos de segurança em processos de limpeza e desinfecçãoMétodos para avaliação da eficiência da higienizaçãoControle integrado de vetores e pragas: tipos e processos. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**EVANGELISTA, J. Alimentos: um estudo abrangente. Editora Atheneu. São Paulo, 2003.GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de Alimentos. Editora Nobel S.A. São Paulo, 2008.CONTRERAS, C.J. Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados. São Paulo: Varela, 2002.GERMANO, P. M. L. GERMANO, M. I. S., Higiene e vigilância sanitária de alimentos. São Paulo: Varela, 2001.MÍDIO, A. F. MARTINS, D. I. Herbicidas em alimentos. São Paulo, Varela, 1997.MÍDIO, A. F., MARTINS, D. I. Toxicologia de alimentos. São Paulo, Varela, 2000.RIEDEL, G. Controle sanitário dos alimentos. Editora Atheneu. São Paulo, 2005.SILVA, E. A. M. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. Editora Varela. São Paulo,1995.SANTOS, S. G. F. Treinando manipuladores de alimentos. Editora Varela, São Paulo, 2001. |
| **COMPLEMENTAR:**ANDRADE, N. J., MACÊDO, J. A. B. Higienização na indústria de alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 1996.GERMANO, P. M. L., GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. Varela Editora e Livraria LTDA. São Paulo-SP, 2001. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS**PRÉ-REQUISITOS: MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
|  Fatores de deterioração dos alimentos. Transformações físicas, químicas e microbiológicas. Evolução na conservação de alimentos. Métodos de conservação pela aplicação de calor. Conservação pelo frio. Conservação pela diminuição da atividade de água. Conservação pela diminuição do pH: conservas, fermentação, adição de acidulantes; Aditivos químicos. Atmosfera modificada. Vácuo. Método de fatores combinados. Altas pressões. Irradiação. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Deterioração dos alimentos. Causas de deterioração. Fatores físicos. Processos enzimáticos. Desidratação do alimento. Ataque microbiano. Ataque de pestes, insetos ou roedores. Mudanças químicas. Tratamento térmico. Branqueamento. Pasteurização e HTST, UHT. Apertização. Enlatados. Frascos, Potes, Pouches. Esterilização comercial. Equipamentos. Autoclaves horizontais, verticais, estáticas, rotativas, a vapor, inundadas, de bateladas, contínuas. Micro-ondasConservação a baixa temperatura. Refrigeração e Congelamento. Tecnologia de congelamento. Fatores que afetam o congelamento dos alimentos. Congeladores de placas. Congelamento rápido. Congelamento criogênico. Temperaturas subambientes. Controle da atividade de água. Secagem natural, desidratação (túneis e estufas de secagem, spray drying, liofilização, defumação) Concentração (evaporação)Secagem. Secagem a ar. Secadores por aspersão. Secagem por contato com uma superfície aquecida. Conservação por soluto. Desidratação osmótica, difusão de sais. Salga, cura e adição de açúcarAditivos alimentares diminuição do pH: conservas, fermentação, adição de acidulantes, conservantes, ácidos orgânicos, revestimentos graxos.Conservação de alimentos por fermentação - Tipos de fermentaçãoEmbalagens, Alimentos sólidos. Líquidos. Gasosos. Tecnologias de envase e materiais de embalagens na conservação dos alimentos.Reações de deterioração de lipídeos em alimentos: Mecanismos Eliminação do contato dos alimentos com o ar. Atmosfera modificada; Vácuo; Método de fatores combinadosUtilização de altas pressões hidrostáticas; Irradiação.Tecnologia de obstáculos. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:** GEOFFREY CAMPBELL-PLATT. Ciência e Tecnologia de Alimentos. Editora Manole Ltda. i – SP – Brasil<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448458/cfi/3!/4/4@0.00:0.00>ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos - Componentes dos Alimentos e Processos. V. 1.Porto Alegre: Artmed, 2007.FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. |
| **COMPLEMENTAR:**GAVA, A. J. Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações. São Paulo: Nobel, 2009.OETTERER, M.; REGITANO-DARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri: Manole, 2006.SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial V. 4 – Biotecnologia da Produção de Alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.LINDON, F.; SILVESTRE, M.M. Conservação de Alimentos: Princípios e Metodologias. Lisboa: Escolar, 2008.ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos – Alimentos de origem animal. V. 2. Porto Alegre: Artmed, 2007. EVANGELISTA. J. Tecnologia de alimentos. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **QUÍMICA E BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS**PRÉ-REQUISITOS: BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 6 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 4 | 2 | 60 | 30 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Introdução à bioquímica de alimentos. Composição de alimentos de origem animal e vegetal. Água nos alimentos. Carboidratos. Lipídeos. Proteínas alimentares. Enzimas. Aditivos. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Composição de alimentos de origem animalComposição de alimentos de origem vegetalÁgua nos alimentos Atividade de água Atividade de água e conservação Mobilidade molecular Isotermas de sorçãoCarboidratos Classificação Reações de Maillard (escurecimento não enzimático) Caramelização Polissacarídeos nos alimentos: propriedades tecnológicas (celulose, pectina, amido, carragena, gomas) Lipídeos ClassificaçãoLipídeos nos alimentos Oxidação lipídica Pigmentos naturais Proteínas Proteínas alimentares Propriedades tecnológicas das proteínas nos alimentos Desnaturação proteicaEnzimas Amilases Proteases Lipases Pectinases Reações de escurecimento enzimáticaAditivos Alimentares Importância Classificação, codificação e função dos diferentes aditivos Legislação Aspectos toxicológicos |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BOBBIO, P. A. BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. Varela. 3ª Ed. São Paulo, 2002BOBBIO, F. O. & BOBBIO, P. A.. Manual de laboratório de química de alimentos. Editora Livraria Varela, 1995.CHEFTEL C. J. CHEFTEL H., Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos Vol. 02. Editora Acribia. Zaragoza. Espanha 1992.FENNEMA, O. R. Química de los alimentos. 2° Edição. Editorail Acribia, S.A. Zaragoza (España), 2000.NELSON, D. L. COX, M. M. Princípios da bioquímica de Lehninger. Porto Alegre. Artmed, 2011.MACEDO, G. A., PASTORE, G. M., SATO, H. H., PARK, Y. G. K. Bioquímica experimental de alimentos. Livraria Varela Editora. São Paulo-SP, 2005. |
| **COMPLEMENTAR:**ARAÚJO, M. A. J. Química de alimentos: teoria e prática. 3ª Ed. Viçosa MG: Editora UFV. 2005.CARBIERI, V. C. Proteínas em alimentos protéicos. Livraria Varela, São Paula, 1996.CHAMPE P. C., HARVEY R., Bioquímica ilustrada. 2º Ed., Editora Artes Médicas Sul LTDA, Porto Alegre RS, 1994.COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. Editora Artmed, Porto Alegra-RS, 2004.FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. 9° Edição. Editora Atheneu. São Paulo-SP, 2005.CHEFTEL C. J. CHEFTEL H., Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos Vol. 02. Editora Acribia. Zaragoza. Espanha 1992. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| DISCIPLINA:  **TERMODINÂMICA** PRÉ-REQUISITOS: FÍSICO-QUÍMICA DE ALIMENTOS |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS** – 4 CRÉDITOS |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|   | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|   |
|   |

 |
| **3. EMENTA** |
| Conceitos físicos para abordagem da termodinâmica. Calor e trabalho. Primeira Lei da Termodinâmica. Comportamento PVT de Substâncias Puras. Diagramas e tabelas das Propriedades Termodinâmicas. Segunda Lei da Termodinâmica. Geração e aplicação de calor e de frio em instalações industriais e de processamento de alimentos. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Massa, peso, força, pressão, trabalho, calorimetria e energia, temperatura. Potência, atrito, rendimento. Densidade, massa específica, peso específico, volume específico, entalpia, entropia, energia interna. Unidades, tabelas e diagramas. Equivalência entre calor e trabalho. Estados e processos termodinâmicos. Primeira lei da termodinâmica.Segunda lei da termodinâmica.Combustíveis e geração de calor. Fluidos térmicos.Usos do calor e do vapor de água.Substâncias refrigerantes, geração de frio.Usos do frio e equipamentos. Recursos termodinâmicos para a conservação de alimentos. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**VAN WYLEN,G. J., SONNTAG,R. E. Fundamentos da termodinâmica clássica. Editora Edgard Blücher Ltda. 1976.SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. LTC Editora. 2000.ABBOTT, M. M., VAN NESS, H. C. Termodinâmica. Editora McGraw-Hill Ltda. 1992.IENO, G., NEGRO, L. Termodinâmica. Editora Prentice Hall. São Paulo-SP, 2004. |
| **COMPLEMENTAR:**CHAGAS, A. P. Termodinâmica química. Editora UNICAMP. Campinas-SP, 1999. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE I****PRÉ-REQUISITOS:** FÍSICA I |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | Teóricos | Práticos | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | **3** | **1** | **60** | **0** |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos; análise dimensional; estática dos fluidos; medidas de fluxo; reologia; características dos escoamentos laminares e turbulentos; teoria da camada limite; formulação integral e diferencial das equações de balanço de massa, momentum e energia. Experiências de laboratório. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos;Classificação dos fluidospropriedades dos fluidostipos de escoamentoAnálise dimensional  Análise de unidadesEstática dos fluidos  Cálculos da variação da pressão com a altura em um fluido estático incompressível Tipos de manômetros e calcular a variação da pressão Cálculos da variação da pressão com a altura em um fluido estático compressívelMedidas de fluxo Conhecer os principais dispositivos para medidas de fluxo: tubo de Pitot, tubo Venturi, rotâmetro. Reologia  Viscosidade  Tipos de viscosímetrodiferenciar fluidos newtonianos e não-newtonianosconhecer as classes de fluidos não-newtonianosCaracterísticas dos escoamentos laminares e turbulentos Identificar os tipos de escoamento: permanente e transiente; unidimensional, bidimensional e tridimensional.Teoria da camada limiteEntender a camada limite e as definições envolvidas.Calcular a espessura da camada limite de um fluido escoando sobre uma placa plana. Compreender a camada limite no interior de tubos. Conhecer as forças envolvidas em escoamento sobre cilindros e esferas.Formulação integral e diferencial das equações de balanço de massa, momentum e energia.  Compreender a diferença entre balanços globais e diferenciais. Usar os balanços diferenciais em escoamento de fluidos para obtenção, por exemplo, do perfil de velocidade no interior de tubos |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte: segunda edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro – RJ, 2004. MUNSON,B. R., YOUNG, D. F., OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. Editora Edgar Blücher. São Paulo-SP, 2004. POTTER, M. C., WIGGERT, D. C. Mecânica dos fluídos. Editora Pioneira Thomson Learding. São Paulo-SP, 2004. ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M.. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e aplicações. Macgraw Hill. 2015. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA****PRÉ-REQUISITOS:** Não possui |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | **T** | **P** | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular I - Formação Geral e Humanística  | 4 | 0 | 45 | 15 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Estudo dos fundamentos epistemológicos e metodológicos da pesquisa científica como atividade profissional; dos paradigmas metodológicos da pesquisa (quantitativo, qualitativo e misto); dos métodos e as técnicas de coleta e análise de dados quantitativos; dos métodos e as técnicas de coleta e de análise de dados qualitativa; dos métodos e as técnicas de coleta e de análise de dados mistos; do planejamento da pesquisa (projeto de pesquisa e normalização aplicada); dos softwares de apoio à pesquisa e banco de dados online; da ética aplicada à pesquisa científica; da análise de artigos científicos, resumos simples e expandido.  |
| **4. CONTEÚDO** |
| * Tipos de pesquisa;
* Métodos e técnicas de coleta e análise de dados;
* Paradigmas metodológicos da pesquisa: o quantitativo, o qualitativo e o misto;
* Normalização de trabalhos acadêmicos científicos;
* Introdução ao planejamento da pesquisa (projeto);
* Ética aplicada à pesquisa científica e aos aspectos técnicos de redação científica.
* Visitas técnicas de caráter didático, exploratório em campo, com foco na área de formação.
 |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**APPOLINÁRIO, F. .Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2007. CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos. Porto Alegre: Artmed, 2007. GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2010. HENRIQUES, A. Metodologia Científica na Pesquisa Jurídica. 9a ed. São Paulo: Atlas, 2017. HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. Metodologia de Pesquisa. 3a ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2006.  |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE II****PRÉ-REQUISITOS: FENÔMENOS DE TRANSPORTE I** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | **T** | **P** | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Introdução à transmissão de calor; Condução de calor em regime permanente e transiente; Coeficiente de transmissão de calor por convecção; Transferência de calor em fluxo Laminar e Turbulento; Radiação. Conceito de difusividade; Difusão de massa em regime permanente; Difusão de massa em regime transiente; Transferência de massa entre duas fases; Analogia semelhanças e diferenças; Transferência de massa por convecção; Transferência simultânea de calor e massa. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Analogia semelhanças e diferenças;Introdução a transmissão de calor mecanismos: condução, convecção e radiação Condução de calor em regime permanente e transientepropriedades da matéria: condutividade térmica e difusividade térmicasuperfícies estendidas aletadastransferência de calor em sólidos com geometrias simples (placa, cilindro e esferas) em regime permanente e transienteCoeficiente de transmissão de calor por convecçãoconvecção forçadaconvecção naturalTransferência de calor em fluxo laminar e turbulentoRadiação Coeficiente de difusão de massa (difusividade)Modelos correlativos e preditivos.Difusão de massa em regime permanente Difusão de massa em meio líquidoDifusão de massa em meio sólidoDifusão de massa em meio gasosoDifusão de massa em regime transienteTransferência de massa entre fasesestudo do kla (coeficiente volumétrico de transferência de oxigênio)Transferência de massa por convecçãoTransferência simultânea de calor e massa. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BEJAN, A. Transferência de calor. Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo-SP, 1996. BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte: segunda edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro – RJ, 2004.KREITH, F. Princípios da transmissão de calor: tradução da 3° edição americana. Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo-SP, 1977.INCROPERA, F. P. & DE WITT, D.P. Fundamentos de transferência de calor e de massa: quinta edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro – RJ, 2003.WELTY, J.R., RORRER, G. L., FOSTER, D. G., Fundamentos da transferência de momento, de calor e de massa. Editora LTC, Sexta edição. Rio de Janeiro, 2017.  |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS I****PRÉ-REQUISITOS: FENÔMENOS DE TRANSPORTE** I |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | **T** | **P** | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | **3** | **1** | **60** | **0** |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Bombas; Agitação; Filtração; Centrifugação; Sedimentação; Operações de redução; Extrusão, moldagem e laminação; Separação de sólidos; Trocadores de calor; Balanço de massa; Balanço energético; Evaporação; Tratamento e propriedades térmicas dos alimentos. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Bombas  Bombas centrífugas e alternativas Cálculos de carga líquida  Cálculos de Potência  Cálculos de NPSH Curva características das bombasAgitação Característica dos tanques agitados Agitadores para fluidos newtonianos com defletores Agitadores para fluidos newtonianos sem defletores Agitadores para fluidos não newtonianosAgitadores para fluidos com elevada viscosidade Fator de correção para tanques agitados Ampliação de escala para tanques agitadosFiltração  Teoria da filtração e tipos de filtros  Equação fundamental da filtração a pressão constante: Cálculos de área, volume e tempoEquação fundamental da filtração a vazão volumétrica constante: Cálculos de área, volume e tempo Filtros rotativos Centrifugação Centrífugas de cesto e centrífugas de disco Cálculos da zona neutra, vazão e diâmetro crítico da partícula Cálculos de ampliação de escalaSedimentação Dimensionamento de clarificadores  Dimensionamento de espessadores (métodos gráficos)Operações de Redução de sólidos e líquidos Peneiramento Caracterização de partículas  EmulsificaçãoExtrusão  Extrusão a frio Extrusão a quenteTrocadores de calor  Tipos de trocadores de calor  Análise de trocadores de calor do tipo casco e tubo: Diferença de temperatura média logarítmica e Efetividade e NTU. Balanço de massa  Balanços de massa global sem reação químicaBalanço energético Balanço energético em operações unitáriasEvaporadores Evaporadores de simples efeito Evaporadores de múltiplos efeitos Tratamento e propriedades térmicas dos alimentos. Propriedades térmicas com a mudança de fase: difusividade térmica, calor específico e condutividade térmica Tratamentos térmicos: calcular tempo de esterilização, pasteurização e branqueamento; calcular a temperatura inicial de congelamento, tempo de congelamento e massa de gelo formada durante o processo de congelamento. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**FELLOWS P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**. LCT. 2011.ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e aplicações.** Macgraw Hill. 2015.TADINI, C. et al. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. volume 1. LTC. 2016. INCROPERA, F. P.; DE WITT, D.P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa:** quinta edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro – RJ, 2003.  |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: INSTALAÇÕES E INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | **T** | **P** | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |

 |
| **3. EMENTA** |
| Dimensionamento de elementos de tubulações, acessórios e equipamentos para transporte de sólidos, líquidos e gases. Instalações hidráulicas, de ar comprimido, de vácuo e de gases; Linhas de vapor e vasos de pressão; Instrumentação de controle e medição dos parâmetros de processos e de segurança. Tipos de materiais. Tratamento de águas.  |
| **4. CONTEÚDO** |
| Instalações industriais e dimensionamento, para a estocagem, transporte de sólidos, líquidos e gases. Tubulações e acessórios. Esteiras e transportadores helicoidais e de arraste.Serviços de água, eletricidade, água, vapor, vácuo, ar e outros fluidos.Sistemas de segurança. Instalações contra incêndio. Alarmes e sinalizações aéreas.Instrumentação e sistemas de controle. Automação. Fontes de água e acondicionamento para uso industrial.Materiais de uso na indústria de alimentos.Tratamento de água para geradores de vapor com uso direto nos alimentos. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**SILVA TELLES, P. C. Tubulações industriais, materiais projetos e montagem, Ed. LTC S.A., 2000.SOISSON, H. E. Instrumentação industrial. Editora Hemus. Curitiba-PR, 2002.BEGA, E. A. Instrumentação industrial. Editora Interciência. Rio de Janeiro-RJ, 2003.FIALHO, A. B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. Editora Érica. São Paulo-SP, 2004.MACINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processos. Livros Técnicos Científicos. Rio de Janeiro-RJ, 1997MACINTYRE, A.J. Bombas e instalações de bombeamento. Ed. Guanabara Dois S.A., 1980. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DE PRODUTOS VEGETAIS****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 2 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação Específica | 1 | 1 | 30 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Matérias-primas de origem vegetal. Fisiologia pós-colheita de frutas e hortaliças. Métodos utilizados para conservação de matérias-primas e alimentos de origem vegetal. Pré-processamento e processamento de frutas, hortaliças, leguminosas e produtos derivados. Legislação aplicada a alimentos de origem vegetal. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Fisiologia pós-colheita de frutas e hortaliças- respiração, maturação e conservaçãoPolpas, sucos e néctares, doces de massa, doces em calda, doces cristalizados, doces de corte, geléias, geladasFluxograma de operaçõesProcessamentoConservaçãoLegislaçãoControle de qualidade - análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais EmbalagemFrutas e hortaliçasFluxograma de operaçõesProcessamentoConservaçãoLegislaçãoControle de qualidade - análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais EmbalagemFrutas e hortaliças desidratadasFluxograma de operaçõesProcessamentoConservaçãoLegislaçãoControle de qualidade - análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais EmbalagemFrutas e hortaliças fermentadasFluxograma de operaçõesProcessamentoConservaçãoLegislaçãoControle de qualidade - análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais Embalagem |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**CAMARGO, R. Tecnologia dos produtos agropecuários – alimentos. São Paulo: Nobel, 1984. 289 p. CHITARRA, M.I., CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão. Lavras: FAEP, 1990. CORTEZ, L. A.B., HONÓRIO,S. L., MORETTI, C. L. Resfriamento de frutas e hortaliças. Brasília : Embrapa, 2002.428p. FELLOWS, P.J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.**COMPLEMENTAR:**EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. 2. Ed. São Paulo: Atheneu, 1992, 652 p.GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Nobel, 2008.LOVATEL, J. L., COSTANZI, A. R., CAPELLI, R. Processamento de frutas e hortaliças. Caxias do Sul, RG: EDUCS, 2004.189p. OETTERER, M. REGITANO-d ,ARCE, M. A. B. Fundamentos da ciência e tecnologia de alimentos.Barueri-SP: Manole, 2006. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE AÇÚCARES****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 2 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | **T** | **P** | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação Específica | 1 | 1 | 30 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Importância da agroindústria sucroalcooleira. Pesagem da cana. Preparo da cana para moagem e moagem da cana. Tratamentos físico-químicos do caldo da cana: sulfitação, caleagem, aquecimento e decantação. Evaporação do caldo para obtenção de xarope. Cozimento do xarope para obtenção das massas cozidas. Centrifugação das massas cozidas. Cristalização. Secagem do açúcar. Controle de qualidade do processo e do produto final (açúcar). Visita técnica a agroindústria sucroalcooleira. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Importância da agroindústria sucroalcooleira: porte, regiões produtoras, contribuição no PIB. Conhecimento agrícola da cana-de-açúcar Variedade de cana, plantação da cana, maturação da cana, corte e colheita da cana.Avaliação da riqueza da cana em sacarose: preparação, determinação do brix do caldo, determinação da pol do caldo, peso do bolo úmido (bagaço) e calculo da quantidade de ATR na cana.Preparação da cana para moagem: lavagem da cana, picotagem e desfibramento.Moagem da cana: Dimensionamento do sistema de moagem (cálculo da capacidade de esmagamento e da extração). Fatores que afetam a extração do caldo de cana (garapa) Tratamento do caldo: Sulfitação, caleagem, aquecimento e decantação.Evaporação do caldo: dimensionamento do sistema de evaporação e controle operacional do processo de evaporação.Cozimento do xarope: tipos de cozedores (simples e múltiplo efeito), controle operacional do processo de cozimento.Cristalização: teorias e processos, cristalizadores.Centrifugação das massas cozidas: Controle operacional do processo de centrifugação.Secagem do açúcar: controle operacional do processo de secagemControle de qualidade: ensaios físico - químicos e microbiológico dos produtos em processos e produto final (açúcar)Produção de vapor e outros usos do bagaço e melaço |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial V. 4 – Biotecnologia da Produção de Alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p.MARQUES, M.O.; MARQUES, T.A.; TASSO JUNIOR, L.C. Tecnologia do Açúcar: Produção e Industrialização da cana-de-açúcar. Jaboticabal: FUNEP, 2001.SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. Cana-de-açúcar: Bioenergia, Açúcar e Etanol: Tecnologias e Perspectivas. 2 ed. Viçosa: UFV, 2011.LOPES, C.H. Tecnologia de Produção de Açúcar de Cana. São Carlos: EDUFSCar, 2011. PAYNE, J.H. Operações Unitárias na Produção de Açúcar. Barueri: Nobel, 2000. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular I- Formação Geral e Humanística | 3 | 1 | 60 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Análise de erro, Zero ou Raízes de funções Reais, Sistemas Lineares, Interpolação Polinomial, Ajuste de Curvas e Aproximação de funções, Integração Numérica. |
| **4. CONTEÚDO** |
|  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**CLÁUDIO, D. M., MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 3a ed. São Paulo: Atlas, 2000.RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2a ed. São Paulo: Makron Books, 1996.ROQUE, Waldir L. Introdução ao cálculo numérico. São Paulo: Atlas, 2000.BAROSO, L. C., MAGALI, M. A., FILHO, F. F. C. Cálculo numérico com aplicação. 2a ed., São Paulo: Atlas, 2000. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: ANÁLISE DE ALIMENTOS** **PRÉ-REQUISITOS: QUÍMICA E BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS**  |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 6 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação Específica | 2 | 4 | 90 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Composição básica dos produtos alimentares; Amostragem e preparo de amostras; Métodos de análises dos constituintes principais dos alimentos (umidade, minerais, proteína, lipídios, carboidratos e fibras). Métodos especiais de análise de alimentos (densitometria, refratometria, espectrofotometria, cromatografia, eletroforese). |
| **4. CONTEÚDO** |
| Composição básica dos produtos alimentares Água, Atividade de água e Umidade Carboidratos e fibras alimentares Lipídeos Proteínas Vitaminas Minerais Amostragem e preparo de amostras Importância da amostragem Planos de amostragem Processos de amostragem Tipos de amostragem Homogeneização e redução de amostras Umidade Teores de umidade nos alimentos Determinação de umidade: métodos diretos e indiretosDeterminação de umidade: secagem, destilação, titulometria, métodos físicos Minerais Teores de minerais nos alimentos Determinação de minerais em alimentos: cinzas ou resíduo mineralQueima seca e queima úmida: métodos clássicos e por micro-ondasCinzas solúveis e insolúveisAnálise de elementos Proteínas Teores de proteínas nos alimentos Determinação de proteínas em alimentos: métodos clássicosMétodos espectrofotométricos para determinação de proteínas em alimentosPerfil proteico e autenticidade Lipídeos Teores de lipídeos nos alimentos Determinação de lipídeos em alimentosExtração a quente e extração a frioPerfil lipídico e autenticidade Carboidratos Teores de carboidratos nos alimentos Determinação de carboidratos em alimentos por refratometria e polarimetriaDeterminação de carboidratos em alimentos por titulometria e gravimetriaDeterminação de carboidratos em alimentos por espectrofotometriaDeterminação de fibras: fibra bruta, fibra alimentar Vitaminas Teores de vitaminas nos alimentos Determinação de vitaminas em alimentos Determinação de álcool por densitometria e cromatografia gasosa |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA**SKOOG, D. A., HOLLER, F. J. NIEMAN, T. A., Princípio de analise instrumental. Bookman Editora. São Paulo-SP, 2002.SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos da química análitica. Thomson. 2006.HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. LTC. 2005.COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. Artmed. 2004.**COMPLEMENTAR**RODRIGUES, R. M. M. S. Métodos de análise microscópica de alimentos. Letras e Letras.JONG, E. V. (org.), CARVALHO, H. H. (org). Alimentos: métodos físicos e químicos de análise. UFRGS, 2002.GULBENKIAN, C. Análise microbiológica de alimentos e água. 2003.CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. Editora da UNICAMP, 1999.IAL - Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Disponível em: www.ial.org.br. Acesso em: 10/07/2009. Agência de Vigilância Sanitária (2005). |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: SISTEMAS DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II - Formação Específica | 4 | 0 | 45 | 15 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Conceitos de Qualidade. Controle da qualidade. Garantia e certificação da qualidade. Ferramentas para o controle de qualidade: Boas práticas de fabricação, POP, PPHO e APPCC. Estabelecimento de padrões e normas de identidade e qualidade. Atributos de qualidade. Controle Estatístico de Qualidade e Controle Estatístico de Processos. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Definição de qualidade. Qualidade para o consumidor e para a cadeia até o fabricante.Normas internacionais. Garantia da qualidade e certificações.Conceitos de Sistemas e Gestão da qualidade (SGQ). As normas ISO.O processo de evolução da qualidade (Taylor, Shewhart, Maslow, Deming, Juran, Ishikawa, Feigenbaum).Gerenciamento da qualidade total (TQM).Controle da qualidade, ferramentas, programas e registros.A melhoria contínua (PDCA). Círculos de controle de qualidade (CCQ).Normas de identidade e qualidade nos alimentos.Atributos da qualidade. Qualidade percebida. Qualidade intrínseca. Alimento seguro.As boas práticas de fabricação (BPF) de alimentos.Programas de pré-requisitos. (PPR) para implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Procedimento Operacional Padrão (POP)Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO)O *Codex Alimentarius*A estatística no controle de qualidade e de processos; Custos da qualidade e não qualidade. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BATALHA, M.O. (coord.). Gestão agroindustrial. 2. ed. v. 1 e v. 2. São Paulo: Atlas, 2001CORREA, H. L., GIANESI, I. G. N., CAON, M., Planejamento, programação e controle da produção, Atlas, 2001. DAVIS, M. M., AQUILANO, N. J., CHASE, R. B., Fundamentos da administração da produção, Bookman, 2003. DENISE VON POSER, Marketing de relacionamento, 2. Ed, São Paulo, Editora Manole Ltda.2010. MARCELO TREFF, Gestão de Pessoas: Olhar estratégico com foco em competências, São Paulo – Rio de Janeiro, Elsevier Editora Ltda., 2016ANNA CAROLINA MANFROI GALINATTI, GABRIEL LIMA GIAMBASTIANI, Custos e planejamentos, Ed. SAGAH EDUCAÇÃO S.A. ,São Paulo, 2019CESAR SALIM, NELSON CALDAS SILVA, Introdução ao Empreendedorismo, Editora Grupo GEN, São Paulo , 2009 **COMPLEMENTAR:**BOWDITCH, J. L. Elementos de comportamento organizacional, São Paulo: Pioneira, 2004. D’ASCENÇÀO. M, L. CARLOS, Organização e métodos, Atlas São Paulo, 2001. FRANKENBERG, C.L.C., RAYA-RODRIGUEZ, M.T., CANTELLI, M. Gestão ambiental urbana e industrial. Edipucrs, 2003. STEVENSON, J. Administração das operações de produção. 6 ed. São Paulo: LTC, 2002. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS II****PRÉ-REQUISITOS: FENÔMENOS DE TRANSPORTE II** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II Formação Específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Umidificação; Secagem; Destilação; Extração sólido-líquido; Extração líquido-líquido; Cristalização; Absorção; Adsorção; Separação por membranas. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Umidificação Propriedades psicrométricas Cálculos e energia e massa em torres de resfriamentoSecagem Mecanismos de transferência de calor e massa no processo de secagem Curva típica de secagem e suas diferentes fases  Cálculos de tempo de secagem no período de taxa decrescente Cálculos de tempo de secagem no período de taxa constanteDestilação Colunas de destilação e mecanismos de transferência de calor e massa na destilação Equilíbrio líquido vapor para sistema ideias  Equilíbrio líquido vapor para fases não ideias (coeficiente de atividade) Cálculos de vapor flash, ponto de bolha e ponto de orvalho Cálculos para destilação diferencial Cálculos para destilação contínua (Método MCabe-Thiele)Extração sólido líquido  Mecanismos de transferência de massa  Tipos de extratores Cálculos em extratores em contracorrente com retenção constante Cálculos em extratores em contracorrente com retenção variávelCálculos em extratores em corrente cruzada ou co corrente com retenção constanteCálculos em extratores em corrente cruzada ou co corrente com retenção variávelExtração líquido líquido  Mecanismos de transferência de massa  Tipos de extratores Cálculos em extratores em contracorrente Cálculos em extratores em corrente cruzada ou co correnteCálculos de vazão mínima de solventeCristalização Tipos de cristalização Tipos de equipamentoAbsorção Solubilidade de gases em líquidosTaxas de transferência de massa e contato contínuoAbsorção/Dessorção (stripping) em fluxo contra-corrente Adsorção Equilíbrio sólido-fluido Balanços de massa Separação por membranas Definições gerais Tipos de processos de separação por membranas  Força motriz |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**TADINI, C. et al. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**.volume 2. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.. 2017.BLACKADENER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias**. Hemus Editora. 2004. FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. Princípios de Operações Unitárias. LTC, 1982. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação Específica | **4** | **0** | **45** | **15** |
|  |
|  |

 |
|  **3. EMENTA** |
| Introdução; Estado de Tensão; Esforço Solicitante como Resultante das Tensões e Deformações; Barras Submetidas à Força Normal; Flexão; Cisalhamento; Torção; Critérios de Resistência |
| **4. CONTEÚDO** |
|  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos materiai**s. São Paulo: Editora Person Education do Brasil, 1996.HIBBLER, R. C. **Resistência dos materiais.** Rio deJaneiro: Editora LTC, 2000 MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. São Paulo:Editora Érica Ltda, 1999.  |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS** **PRÉ-REQUISITOS: MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS**  |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | **T** | **P** | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação Específica | **2** | **2** | **60** | **0** |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Estrutura e composição do músculo e tecidos associados. Fatores que influenciam a composição da carcaça das diferentes espécies de açougue. Contração e relaxamento muscular. Manejo pré-abate e técnicas de abate de bovinos, suínos, aves e pescados. Alterações *post mortem* e transformação do músculo em carne. Propriedades físico-químicas e organolépticas da carne fresca. Fatores que afetam a transformação do músculo em carne e as propriedades da carne. Processamento de derivados cárneos e de pescados. Instalações e equipamentos. Microbiologia, deterioração e contaminação da carne. Conservação de pescados, carnes e derivados. Controle de qualidade. Legislação aplicada a pescados, carnes e derivados.  |
| **4. CONTEÚDO** |
| A carne como alimento: composição e valor nutricional. Estrutura, composição e funcionalidade do tecido muscular.Fatores que influenciam a composição da carcaça.Contração e relaxamento muscular.Manejo pré-abate.Técnicas de abate de bovinos, suínos, aves e pescados.Rigor mortis e transformação do músculo em carne.Propriedades físico-químicas e organolépticas da carne fresca.Fatores que afetam a qualidade da carne fresca e parâmetros de controle. Carnes PSE e DFD.Processamento de derivados cárneos e de pescados: cura seca, cura úmida, cominuição, reestruturação, emulsificação, fermentação, cozimento, defumação, esterilização, refrigeração, congelamento, aplicação de vácuo. Microbiologia de carnes e pescados frescos e de produtos derivados. Técnicas para conservação de carcaças, carnes frescas, pescados e derivados.Controle de qualidade.Legislação aplicada a carnes e pescados e derivados.  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**SHIMOKOMAKI, M., OLIVO, R., TERAA, N. N., FRANCO, B. D. G. M. Atualidades em ciência e tecnologia de carnes. Varela Editora e Livraria LTDA. São Paulo-SP, 2006.CASTILLO, C. J. C. Qualidade da carne. Varela Editora e Livraria LTDA. São Paulo-SP, 2006ROCCO, Sylvio César, Embutidos, frios e defumados. Textonovo, 1996.VIEIRA, R. H. S. F. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado. Livraria Varela. São Paulo-SP, 2003.SCHMIDT, Antonio A. P. Piscicultura: a fonte divertida de proteínas. São Paulo: Ícone, 1988.**COMPLEMENTAR:**TEIXEIRA, Alcides Ribeiro. Piscicultura ao alcance de todos. São Paulo: Nobel, 1991.WICKHAM, Mike. Cuide bem do seu peixe. São Paulo: Publifolha, 2001.CONTRERAS, C. J., BROMBERG, R., COPOLLI, K. M. V. A. B., MIYAGUSKU, L. Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados. Varela Editora e Livraria LTDA. São Paulo-SP, 2003. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: ENGENHARIA BIOQUÍMICA****PRÉ-REQUISITOS: MICROBIOLOGIA FUNDAMENTAL** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação Específica | 3 | 1 | 45 | 15 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Fermentação; estequiometria de processos fermentativos; cinética de processos fermentativos; biorreatores; agitação e aeração em biorreatores; cálculos de biorreatores; Esterilização industrial; Bioprocesos de interesse para a indústria de alimentos.  |
| **4. CONTEÚDO** |
| Fermentação  Processo fermentativo  Fermentação contínua  Fermentação submersa descontínuaFermentação submersa descontínua alimentadaFermentação em estado sólidoEstequiometria de processos fermentativos  Cálculos para composição dos meios de cultivo e crescimento de microrganismosCinética de processos fermentativos  Microrganismos e enzimas de interesse industrial Cinética de crescimento microbiano  Cinética enzimática  Parâmetros cinéticos em processos fermentativosBiorreatores  Componentes principaisTipos de biorreatores Agitação e aeração em biorreatores Transferência de oxigênioSistema de Transferência de oxigênioDeterminação do KLaCálculos de biorreatores Balanço de células, substrato e produtos de biorreatores descontínuoBalanço de células, substrato e produtos de biorreatores descontínuo alimentadoBalanço de células, substrato e produtos de biorreatores contínuo sem recicloBalanço de células, substrato e produtos de biorreatores contínuo com recicloBalanço de células, substrato e produtos de biorreatores contínuo em sérieEsterilização industrial Métodos e equipamentosBioprocessos de interesse para a indústria de alimentosProcesso fermentativo do pãoProcesso fermentativo do kefirProcesso fermentativo do etanolProdução de enzimas |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**CHEFTEL, J. C., CHEFTEL, H., BESANÇON, P. Introducción a la Bioquímica y Tecnologia de los Alimentos: Volumen 2. Editora Acribia. Zaragoza (España), 1999. SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Volume 1: Fundamentos. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo-SP, 2001. SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Volume 2: Engenharia Bioquímica. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo-SP, 2001. SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Volume 3:Processos Fermentativos e Enzimáticos. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo-SP, 2001. SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Volume 4: Biotecnologia na Produção de Alimentos. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo-SP, 2001 |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I****PRÉ-REQUISITOS: TER CURSADO 150 CRÉDITOS DO CURSO** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 2 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular III- Formação Complementar/Integradora | 2 | 0 | 15 | 15 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Elaboração e Defesa do Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso. O Projeto Final de Curso deve demonstrar a capacidade de aplicação do conhecimento e competências inerentes à formação do Engenheiro de Alimentos. Utilizar as normas da ABNT e normas e resoluções da UNEMAT. vigentes  |
| **4. CONTEÚDO** |
|  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**Normas atualizadas da ABNT.**COMPLEMENTAR:**FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação. 18.ed. Porto Alegre: Brasil, 2016. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GRÃOS****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | **T** | **P** | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | **3** | **1** | **60** | **0** |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Pré-processamento e processamento agroindustrial de grãos. Armazenamento do grão e de seus produtos; Características dos grãos armazenados e variáveis a serem controladas segundo a tecnologia de beneficiamento. Riscos e pragas no armazenamento. Beneficiamentos, tecnologias implementadas. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Noções da morfologia e fisiologia das sementes e grãos sob perspectiva do beneficiamento industrial.Recepção, análise e classificação dos grãos. Acondicionamento para o depósito ou processamento industrial.Tipos de armazéns. Secadoras e transportadoras de grãos. Sistemas de ventilação.Controle de arejamento, umidade, pragas e misturas explosivas. Tecnologia de processamento de farináceos (trigo, cevada, milho).Tecnologia de processamento de oleaginosas (soja, girassol, canola).Controle de qualidade e de processos;  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**ATHIÉ, I., PAULA, D.C. Insetos de grãos armazenados – aspectos biológicos de identificação. Ed. Varela 2ª Ed., 2002.BECKER, M. B. C. A agroindustrialização: características e conceitos. EVANGRAF, Porto Alegre – RS, 1991.CARL. Princípios de ciência y tecnologia de los cereales. Zaragoza, Acribia, 1991.EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. Editora Atheneu, São Paulo-SP, 2003.WEBER, E.A. Armazenagem agrícola. Porto Alegre, Ed. Agropecuária, 2001. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE OVOS, LEITE E DERIVADOS****PRÉ-REQUISITOS: MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS**  |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Ddistância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Composição do leite. Microbiologia do Leite. Obtenção higiênica do leite. Controle de qualidade. Processos de conservação do leite. Beneficiamento de leite de consumo. Processamento de derivados lácteos: leites fermentados e iogurte, manteiga, doce de leite, leite em pó, sorvete, queijos. Legislação vigente para leite e derivados. Estabelecimentos de leite e derivados. Composição química do ovo *in natura.* Industrialização de ovos: processamento, embalagens e comercialização.  |
| **4. CONTEÚDO** |
|  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**ANTUNES, A. J. **Funcionalidade de proteínas do soro de leite bovino**. Manole 2003.FERREIRA, M. G. **Produção de aves: corte e postura.** 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 1993.MOUNTNEY, G. J. **Tecnologia de produtos avícolas.** Zaragoza (España). Acribia, 1991.OLIVEIRA, J. S. **Queijo: fundamentos tecnológicos.** São Paulo, Ícone, 1986.SPREER, E. **Lactologia industrial.** Zaragoza: Acribia, 1991.**COMPLEMENTAR:**TRONCO, V. M. **Aproveitamento do leite e elaboração de seus derivados.** Agropecuária, 1996.ANDRADE, N. J. **Higienização na indústria de alimentos.** São Paulo: Varela, 1996**.**BYLUND, G. (2015). **Manual de processamento de laticínios.** Tetra Pak Processing Systems AB, S-221 86 Lund, Suécia.EVANGELISTA, J**. Tecnologia de alimentos.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1987. 652p.FAGUNDES, C. M. **Inibidores e controle de qualidade do leite.** Pelotas: Ed. UFPel, 1997. 115p.ORDOÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos: componentes dos alimentos e processamento.** v.1, Porto Alegre: Artmed, 2005, 294p.SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. **Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite.** São Paulo: Manole, 2007.TRONCO, M. V. **Manual para inspeção da qualidade do leite.** Santa Maria: UFSM, 2008.203 p**.**WALSTRA, P.; JENNESS, R. **Química y física lactológica.** Zaragoza: Acribia, 1986. 423p.WALSTRA, P. **Dairy Technology: principles of milk properties and processes.** New York: Marcel Dekker, Inc., 1999. 726 p.WALSTRA, P.; GEURTS, T. J.; NOOMEN, A.; JELLEMA; VAN BOEKEL, M. A. J. S. **Ciência de la leche y tecnología de los productos lácteos.** Zaragoza: Acribia, 2001. 730p. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: ANÁLISE SENSORIAL****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Ddistância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Introdução à análise sensorial. Princípios de fisiologia sensorial. Propriedades sensoriais dos alimentos. Métodos de análise sensorial. Características não sensoriais e o comportamento do consumidor. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Introdução à análise sensorialHistórico e desenvolvimento da tecnologia sensorial Tipos de testes sensoriaisTipos de aplicação de análise sensorial na indústria de alimentos e de outros produtos de consumo Definição e perspectiva da análise sensorial Fatores que influenciam na análise sensorial Requisitos para uma análise sensorialPrincípios de fisiologia sensorialPrincípios de percepção sensorialFisiologia da percepção dos sentidos humanosRelação entre os sentidos e hábitos alimentares Os sentidos humanosModificadores de saborOs estímulos do olfatoFatores que afetam a percepção do odor Percepção e medida da textura de alimentosMétodos discriminativos de análise sensorial Comparação pareada,Duo-trio, Triangular, Tetraédrico,OrdenaçãoComparação múltiplaMétodos descritivos de análise sensorial Métodos descritivos clássicos: perfil de sabor, perfil de textura, análise descritiva quantitativa (ADQ), perfil convencional e perfil livre.Métodos descritivos com equipes semitreinadas: análise descritiva por ordenação e perfil descritivo otimizado Métodos descritivos com consumidores: *Check-all-that-apply* (CATA), *rate-all-that-apply* (RATA), *free sorting task* (FST), *flash profile* (FP) e *spacial arrengement procedure* (SRP) ou *Napping*Métodos afetivos de análise sensorial Métodos afetivos qualitativos: Grupo de foco e associação de palavrasMétodos afetivos quantitativos de preferência: comparação pareada, ordenação e comparação múltiplaMétodos afetivos quantitativos de aceitação: escala hedônica, escala de atitude e escala do ideal.Características não sensoriais e o comportamento do consumidorCaracterísticas não sensoriais relacionadas ao consumidor Características não sensoriais relacionadas ao alimento Métodos estatísticos para avaliar a influencia de características não sensoriais no comportamento do consumidor |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**DUTCOSKY, S. D. Análise Sensorial de Alimentos. Curitiba: Editora Champagnat, 2a edição, 2007.239p.MINIM, V. P. Análise sensorial: estudos com consumidores. Viçosa: Editora UFV. 2006.225p.ORDONEZ, J. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. v.1. Porto Alegre: Artmed Ed., 2005.Almeida TCA, Hough G, Damásio MH, Silva MAAPda (ed.). Avanços em análise sensorial. São Paulo: Livraria Varela, 1999.**COMPLEMENTAR:** |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: GESTÃO DE INDÚSTRIA DE ALIMENTOS** **PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 4 | 0 | 45 | 15 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Programação, Planejamento e Controle da Produção. Marketing. Gestão de pessoas. Custos de produção. Empreendedorismo. Palestras técnicas. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Programação, Planejamento e Controle da ProduçãoIntrodução à gestão de suprimentos e insumos Rede logística de suprimentosGestão de compras e de estoquesParcerias na cadeia de suprimentosSistemas de informação para a cadeia de suprimentos Sustentabilidade na aquisição de insumos e matérias-primasNatureza do planejamento e controle da produçãoPlanejamento e controle da capacidadeGestão de estoquesPlanejamento e necessidades de materiais Planejamento e controle do chão-de-fábricaManutenção das instalaçõesA sustentabilidade no PCPMarketingEnfoque do marketingDesenvolvimento de estratégias de marketing Pesquisa de mercadoElaboração do "mix" de marketing ou 4P's Canais de distribuiçãoMarketing e sustentabilidade Estudo de casosGestão de pessoasContextualização e históricoAdministração de recursos humanos Recrutamento e seleção de pessoal Desenvolvimento de recursos humanos Avaliação de desempenhoRemuneração, incentivos e benefíciosHigiene, segurança e qualidade de vida no trabalho Relações trabalhistasÉtica nas relações profissionaisCustos de produçãoContabilidade gerencial x contabilidade para fins contábeis Custeio por absorção ou custeio completoCusto padrãoCusteio ABCCusteio direto ou marginalGeração de valor a partir de subprodutosEmpreendedorismoContextualizaçãoAtividades empreendedoras Empreendedorismo no Brasil e no mundo Competências técnicas do empreendedorCriação de empresaDesenvolvimento de modelo de negócios - Canvas |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BATALHA, M.O. (coord.). Gestão agroindustrial. 2. ed. v. 1 e v. 2. São Paulo: Atlas, 2001CORREA, H. L., GIANESI, I. G. N., CAON, M., Planejamento, programação e controle da produção, Atlas, 2001. DAVIS, M. M., AQUILANO, N. J., CHASE, R. B., Fundamentos da administração da produção, Bookman, 2003. DENISE VON POSER, Marketing de relacionamento, 2. Ed, São Paulo, Editora Manole Ltda.2010. MARCELO TREFF, Gestão de Pessoas: Olhar estratégico com foco em competências, São Paulo – Rio de Janeiro, Elsevier Editora Ltda., 2016ANNA CAROLINA MANFROI GALINATTI, GABRIEL LIMA GIAMBASTIANI, Custos e planejamentos, Ed. SAGAH EDUCAÇÃO S.A. ,São Paulo, 2019CESAR SALIM, NELSON CALDAS SILVA, Introdução ao Empreendedorismo, Editora Grupo GEN, São Paulo , 2009 **COMPLEMENTAR:**BOWDITCH, J. L. Elementos de comportamento organizacional, São Paulo: Pioneira, 2004. D’ASCENÇÀO. M, L. CARLOS, Organização e métodos, Atlas São Paulo, 2001.  |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: TRATAMENTO DE RESÍDUOS E EFLUENTES****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | **T** | **P** | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | **3** | **0** | **45** | **15** |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Introdução e importância; Caracterização dos principais efluentes nas indústrias de alimentos; águas residuárias; Tratamentos primários, secundários e terciários; Processo de lodo ativado; Lagoas de estabilização; Filtros biológicos; Dimensionamento e planejamento de estações de tratamento; Normas ISO relacionadas ao ambiente. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Resíduos, efluentes, águas residuárias e despejos industriais.Objetivos e importância do tratamento de resíduos e efluentes.Qualidade das águas; aspectos e impactos ambientais.Eutrofização das águas.Legislação básica relativa aos efluentes industriais.Resíduos e efluentes na indústria de alimentos.Resíduos e efluentes em abatedouros e frigoríficos.Resíduos e efluentes em indústrias de laticínios.Resíduos e efluentes em indústrias de bebidas alcoólicas e não alcoólicas.Resíduos e efluentes na indústria sucroalcooleira.Resíduos e efluentes em fecularias.Resíduos em unidades armazenadoras e processadoras de grãos.Outros resíduos e efluentes.Avaliação quantitativa e qualitativa de despejos industriais.Grau de tratamento.Tratamento primário, secundário e terciário. Ajustes/correção de pH.Processos convencionais de tratamentos físico-químicos.Tratamentos biológicos.Aplicação de enzimas para o tratamento de resíduos e efluentes. |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA**LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. Editora Átomo. Campinas-SP, 2005.LUCAS JÚNIOR, J., SOUZA, C. F., LOPES, J. D. S. Construção e operação de biodigestores. Viçosa-MG, 2003.MASCUSO, P.C.S., SANTOS, H.F. Reúso de água. Editora Manole LTDA. São Paulo-SP, 2003.RICHTER, C. A. Tratamento de lodos de estação de tratamento de água. Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo-SP, 2001**.****COMPLEMENTAR**FREIRE, W.J., CORTES, L.A.B. Vinhaça de cana-de-açucar. Livraria e Editora Agropecuária. Guaíba, 2000 |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE EMBALAGENS****PRÉ-REQUISITOS: NÃO POSSUI** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Funções atualizadas de embalagens. Acessórios de embalagens. Embalagens metálicas. Embalagens plásticas. Embalagens de vidro. Embalagens celulósicas. Interação embalagem e alimento. Acondicionamento de alimentos. Embalagens biodegradáveis. Embalagens ativas e embalagens inteligentes. Nanotecnologia aplicada a embalagens. Rotulagem. Legislação aplicada a embalagens. Planejamento e projeto de embalagens.  |
| **4. CONTEÚDO** |
| Funções atualizadas de embalagens e percepções/expectativas do mercado consumidor quanto às funcionalidades. Importância da utilização de acessórios de embalagens. Embalagens metálicasTipos e composiçãoVernizes - propriedades e usoProdução de embalagens metálicasControle de qualidadeExemplos de aplicação para acondicionar alimentos. Embalagens plásticasPolímeros - propriedadesProdução de embalagens plásticasControle de qualidadePropriedades mecânicas, óticas e de barreiraExemplos de aplicação para acondicionar alimentos.Embalagens de vidroComposiçãoProdução de embalagens de vidroControle de qualidade Exemplos de aplicação para acondicionar alimentos.Embalagens celulósicasComposição e tipos.Produção de embalagens celulósicasControle de qualidadeExemplos de aplicação para acondicionar alimentos.Interação embalagem e alimento: corrosão, migração de componentes da embalagem para o alimento e perda de qualidade do alimentoEstabilidade de alimentos acondicionadosEmbalagens biodegradáveisCaracterísticas Embalagens ativas e embalagens inteligentesTipos, uso, tendênciasRelação com a qualidade e segurança dos alimentosNanotecnologia aplicada a embalagens para o acondicionamento de alimentos. Rotulagem - a funcionalidade informativa da embalagemLegislação aplicada a embalagens.Planejamento e projeto de embalagens |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2° Edição. Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo-SP, 2003.MESTRINER, F. Design de embalagens: curso avançado. São Paulo: Prentice Hall, 2002.MESTRINER, F. Design de embalagens: curso básico 2 edição revisada. Prentice Hall, 2002.SORS, L., BARDÓCZ, L., RADNÓTI, I. Plásticos: moldes e matrizes. Editora Hemus. Curitiba-PR, 2002. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: PROJETOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS I****PRÉ-REQUISITOS: OPERAÇÕES UNITÁRIAS II** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 2 | 2 | 45 | 15 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Introdução ao projeto na indústria de alimentos. Mercado e viabilidade. Tamanho. Engenharia do projeto na indústria de alimentos. Localização. Investimento e financiamento. Custos. Avaliação financeira. Análise de sensibilidade e risco. Gestão de projetos.  |
| **4. CONTEÚDO** |
| IntroduçãoSignificado e importância da indústria alimentarConceito de projeto industrialTipos de projetos, origem e etapas de um projeto Relação entre os diversos aspectos de um projetoprojeto na indústria de alimentos: características e especificidadesCaracterísticas das matérias-primas para a indústria de alimentos: qualidade, variabilidade, sazonalidade e perecibilidadeMercadoDefinição e objetivos do estudo de mercado Importância do estudo de mercadoConceitos básicos envolvidos na avaliação de mercado Uso e especificação do produtoAnálise da demandaSegmentação do mercadoEstrutura da demandaEtapas do estudo de mercadoMétodos de projeção de demanda futuraTipos de dadosMercados de insumosEstrutura da ofertaEstudo de mercado de um produto realTamanhoTamanho ótimoTamanho e custo unitárioCusto fixo, variável e totalEconomia de escalaLimitações do estudo de tamanho Tamanho e mercados de produtos e insumos Tamanho e tecnologiaTamanho e localizaçãoTamanho e financiamentoOutros fatores que influenciam a decisão de tamanhoEngenharia do projeto na indústria de alimentosProjeto preliminarSeleção e descrição do processo produtivo Especificação e descrição de equipamentos Diagrama de processamentoEspecificação da infraestrutura de construção civil Balanço de material e de energiaLay outProjetos complementares de engenharia e adequação à legislação ambiental Rendimentos técnicosFlexibilidade da capacidade produtiva Programa de trabalhoLocalizaçãoImportância do estudo locacionalPlanejamento do estudo de localização Fatores locacionais característicos da indústria de alimentos Determinação dos custos dos fatores locacionais Tipos de orientação locacionalMetodologia de análise locacionalApresentação de estudos de caso locacionais Estudo locacional de um projeto Investimento e financiamento Investimento fixoInvestimento de giroPrincipais itens de investimento fixoCapital de giroCronograma de investimentosIdentificação das fontes de financiamentoArranjo financeiroEstrutura de financiamento Sistema de financiamento no BrasilCustosFormas de estimar custos e receitasCustos de produçãoCustos fixos e variáveis de produçãoCustos administrativosDeterminação do ponto de equilíbrioExercícios para determinação do ponto de equilíbrioAvaliação financeira Avaliação financeira e econômica Elaboração de fluxos de caixa Taxa mínima de atratividade Métodos de análise de investimentos Método do valor atualMétodo da taxa interna de retorno Método do tempo de retorno de capital Método do benefício alcançadoAnálise do projeto com base nos fluxos da caixa e nos indicadores de viabilidadeAnálise de sensibilidade e riscoDefinição de análise de sensibilidadeInfluência da variação dos fatores de custo, investimento e receita na rentabilidade de um projeto Metodologia de análise de sensibilidade Análise do ponto de nivelamento Análise de riscoGestão de projetosGerenciamento de projetosGrupos de processos do gerenciamentoÁreas de conhecimento em gerenciamento de projetos Ciclo de vida de um projetoGerência de EscopoGerência de TempoGerência de CustosGerência de QualidadeGerência de Recursos HumanosGerência de Comunicação Gerência de Riscos Gerência de Aquisições Gráfico de Gantt |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**PRADO, D. Planejamento e controle de projetos. Editora Desenvolvimento Gerencial. 2001.SANTOS, V. P. Elaboração de projetos. V. P. dos Santos. São Paulo. 2002.CASAROTTO FILHO, N. et al. Gerencia de projetos/ engenharia simultânea. Atlas. 1999.SILVA, C. A. B. & FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimentos agroindustriais – Produtos de Origem Animal. UFV.2003SILVA, C. A. B. & FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimentos agroindustriais – Produtos de Origem Vegetal. UFV.2003**COMPLEMENTAR**ANDREZO, F.A. Mercado financeiro- aspectos históricos e conceituais, pioneira são Paulo 2002.BRIGHAM, E.F. Administração financeira: teoria e prática. São Paulo, Atlas, 2001.GITMAN, L.J. Princípios de administração financeira, 7 ed. São Paulo, Habra, 1997.HIRSHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos, 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2000.SANTOS, O.E., Administração financeira, São Paulo, Atlas, 2001. SANTOS, V.P. Elaboração de projetos. V. P. dos Santos. São Paulo. 2002. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL** **PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA II** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 3 | 1 | 60 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Fundamentos de eletricidade. Elementos e Leis dos circuitos em C.C. e C.A. Normalização de equipamentos elétricos industriais. Aparelhos de medidas. Circuitos de corrente contínua e alternada. Circuitos monofásicos e trifásicos. Transformadores: aplicações. Máquinas elétricas rotativas. Instalações elétricas industriais. |
| **4. CONTEÚDO** |
| Conceitos fundamentais de grandezas elétricas  Tensão elétrica  Corrente elétrica  Resistência elétricaCarga elétrica Convenção  Potência e energia Elementos e Leis dos circuitos em C.C. e C.A Elementos de um circuito (ativos e passivos) Lei de Ohm Leis de Kirchoff das correntesLeis de Kirchoff das tensões Normalização de equipamentos elétricos industriaisABNT NBR 5410:2004: Competências NBR5410, simbologia, documentos gerais de projetos elétricos (ART, memorial descritivo, planta baixa, etc.) e normativas ambientais. Aparelhos de medidasVoltímetroAmperímetroOhmímetroWattímetroMultímetroCircuitos de corrente contínua e alternada Corrente contínua: noções fundamentais (Lei de Coulomb e Potencial Elétrico, oLei de Joule e Resistência Elétrica) Bipolos  Resolução de circuitos de C.C (Aplicação das Leis de Kirchoff; Método das correntes fictícias de Maxwell; Princípios da superposição de efeitos; Geradores equivalentes de Thévenin e Norton Corrente alternada: circuito resistivo, circuito indutivo, circuito capacitivo, fator potência, circuito RLC, impedânciaCircuitos monofásicos e trifásicoTransformadoresAplicações Máquinas elétricas rotativas Introdução às máquinas C.C e C.A Força magnetomotriz de enrolamentos concentrados e distribuídos Força eletromotriz de enrolamentos concentrados e distribuídos  Torque eletromagnético PerdasInstalações elétricas industriais |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**CREDER, H. Instalações elétricas. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro – RJ, 2002.DAWES, C. L. Curso de eletrotécnica: volume 1 à 5. Editora Globo. São Paulo-SP, 1976.GUSSOW, S. M. Eletricidade básica: 2° edição revisada e ampliada. Editora Pearson Makron Books, 1997.SAY, M. G. Eletricidade geral: eletrotécnica. Hemus Editora. São Paulo-SP, 2004. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II****PRÉ-REQUISITOS: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 2 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 0 | 2 | 30 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Desenvolvimento do Projeto Final de Curso aprovado previamente em TCC I e defesa em banca examinadora. |
| **4. CONTEÚDO** |
|  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**Normas atualizadas da ABNT.**COMPLEMENTAR:**FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação. 18.ed. Porto Alegre: Brasil, 2016. |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO****PRÉ-REQUISITOS: TER CURSADO 160 CRÉDITOS DO CURSO** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 0 | 4 | 180 | 0 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Conteúdo curricular obrigatório, objetiva assegurar a consolidação dos conceitos teóricos e a articulação das competências estabelecidas. |
| **4. CONTEÚDO** |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**Literatura especificada pelo docente responsável pela disciplina, devendo estar em conformidade com os conteúdos abordados.  |

|  |
| --- |
| **1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA** |
| **DISCIPLINA: PROJETOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS II****PRÉ-REQUISITOS: PROJETOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS I** |
| **2. DISTRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS – 4 CRÉDITOS** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Disciplina** | **Créditos** | **Horas-aulas** |
|  | T | P | Presencial | Distância |
| Unidade Curricular II- Formação específica | 2 | 2 | 30 | 30 |
|  |
|  |

 |
| **3. EMENTA** |
| Elaboração de projeto de uma indústria de alimentos abordando os tópicos ministrados na disciplina de Projeto na indústria de alimentos I: Mercado Consumidor. Engenharia e Dimensionamento industrial. Localização. Tecnologia de Processamento. Legislação Sanitárias, Ambientais, Trabalhistas. Edificação Industrial e Arranjo Físico. Avaliação Econômica do Projeto. Seminário de Apresentação do Projeto Final e Relatório Final. |
| **4. CONTEÚDO** |
|  |
| **5. BIBLIOGRAFIA** |
| **BÁSICA:**SANTOS, V.P. Elaboração de projetos. V. P. dos Santos. São Paulo. 2002.PRADO, D. Planejamento e controle de projetos. Editora Desenvolvimento Gerencial. 2001.SILVA, C. A. B. & FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimentos agroindustriais – Produtos de Origem Animal. UFV.2003SILVA, C. A. B. & FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimentos agroindustriais – Produtos de Origem Vegetal. UFV.2003**COMPLEMENTAR:**HENRIQUE MARTINS ROCHA, Projeto de plantas industriais Edit. SAGAH, Porto Alegre 2017.ANTONIO NUNES BARBOSA FILHO, Projeto e Desenvolvimento de Produtos, Edit. ATLAS S.A., São Paulo, 2009 SILVA, E. A. M. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. Editora Varela. São Paulo,1995 |

**5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As alterações propostas neste Plano Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos visaram a uma atualização dos requisitos para a formação de nível superior em Engenharia de Alimentos para atender às demandas das indústrias de alimentos e do mercado consumidor, em conformidade com o estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para curso de Engenharia, a Instrução Normativa 003/2019 - UNEMAT e demais legislações pertinentes ao curso de bacharelado em Engenharia de Alimentos. As proposições são decorrentes da análise e considerações do Núcleo Docente Estruturante e do corpo docente desse curso.