



EMENTÁRIO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

I. PRIMEIRO PERÍODO

I.1 INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – 60 (30-30-0) – EXA170

Noções de arquitetura e organização de computadores, sistemas operacionais, redes de computadores e bancos de dados. Paradigmas de linguagens de programação. Compiladores e interpretadores. Noções de algoritmo, dado, variável, instrução e programa. Tipos e estruturas elementares de dados. Instruções condicionais, incondicionais e de repetição. Tipos definidos pelo usuário. Estruturas compostas de dados: vetores, matrizes e registros. Subprogramas: funções, procedimentos e recursividade. Noções de arquivos em programação. Aplicações com linguagens de programação.

I.2 QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA I – 60 (30-30-0) – EXA409

Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Propriedades físico-química das substâncias. Noções de termodinâmica. Equilíbrio químico. Cinética. Química e Eletroquímica.

I.3 ÁLGEBRA VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA – 60 (60-0-0) – EXA702

Sistemas de coordenadas cartesianas no espaço. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Coordenadas polares. Cônicas e superfícies.

I.4 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL – 60 (60-0-0) – EXA704

Limite e continuidade. Derivadas e diferenciais. Aplicações de derivadas. Integral Indefinida. Técnicas de integração. Teorema Fundamental do Cálculo. Integral Definida. Aplicações da Integral Definida no Cálculo de Áreas e Volumes.

I.5 FÍSICA I – 90 (60-30-0) – FIS110

Medidas físicas e erros. Equilíbrio de partículas no plano. Cinemática e dinâmica da translação. Trabalho e energia. Momento linear e impulso. Cinemática e dinâmica da rotação. Gravitação.

I.6 INGLÊS INSTRUMENTAL I 45 (15-30-00) – LET521

Compreensão de textos escritos em língua inglesa de nível inicial e de natureza diversa, para atender as necessidades de áreas específicas.

I.7 PRINCÍPIOS DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – 45 (45-0-0) – TEC308

O que é Engenharia. Campos e área de atuação. O mercado de trabalho. Ética profissional. Regulamentação da profissão de Engenharia de Alimentos. Organizações e Conselhos profissionais (CREA, CONFEA, ABEA). Introdução aos princípios tecnológicos utilizados no processamento dos alimentos, exemplos de produtos industrializados e sua linha de produção. Uso de aditivos e coadjuvantes no processamento dos alimentos.

II. SEGUNDO PERÍODO

II.1 BIOLOGIA BÁSICA – 60 (30-30-0) – BIO140

Composição química da célula. Evolução das células. Estruturas celulares. Transporte através de membranas. Energética das células heterotróficas. Histologia animal e vegetal. Noções de genética molecular. Noções de microbiologia: crescimento microbiano, bactérias, fungos e leveduras importantes em alimentos.

II.2 QUÍMICA ORGÂNICA I – 60 (30-30-0) – EXA410

Teoria estrutural aplicada a compostos orgânicos. Propriedades gerais de compostos orgânicos. Alcanos. Alcenos. Alcinos. Dienos. Cicloalcanos. Aromáticos. Álcoois. Éteres.

II.3 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL – 60 (60-0-0) – EXA705

Técnicas de integração. Integrais definidas com uma variável. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Introdução às funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integrais múltiplas. Sucessões e séries numéricas. Teste de convergência de séries. Séries de potências. Fórmulas e séries de Taylor e McLaurin. Séries de funções.

II.4 FÍSICA II – 90 (60-30-0) – FIS210

Hidrostática, hidrodinâmica e viscosidade. Temperatura, calor, medidas de calor e transmissão de calor. Propriedades térmicas da matéria. Leis da termodinâmica. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração em superfícies planas. Formação de imagens, lentes e instrumentos ópticos.

II.5 DESENHO TÉCNICO PARA ENGENHARIA DE PROCESSOS – 60 (30-30-0) – LET609

Introdução à linguagem do Desenho Aplicado. Instrumentos, materiais e tecnologias do desenho. Nomenclatura, normas, códigos, símbolos e convenções de representação gráfica do Desenho Técnico. Sistemas de projeções gráficas. Perspectiva, volumetria e sombra. Projeções de peças e equipamentos industriais. Fluxograma e Organograma. Projeto Arquitetônico Industrial: plantas, seções, cortes, fachadas, instalações (hidro- sanitário, elétrica e gases) e detalhes. Introdução à linguagem da Comunicação Visual: aspectos do marketing e da publicidade, rótulos e marcas. Introdução a Computação Gráfica. Concepção, criação, produção, arte finalização e apresentação de um projeto, de um dos ramos da Engenharia de Processos de Alimentos.

II.6 CIÊNCIAS DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – 60 (30-30-0) – TEC141

Introdução a temática ambiental: noções de ecossistemas e de meio ambiente, aspectos físicos, biológicos e sociais do ambiente. Degradação ambiental e qualidade de vida. Abordagem sobre os meios de produção, consumo e seus impactos no meio ambiente. Leitura de comportamentos: pessoal e profissional e seus reflexos no meio ambiente. Discussão dos temas: sociedades sustentáveis, legislação ambiental, instrumentos de gestão ambiental, avaliação do impacto ambiental e sistemas de gestão ambiental (SGA) nas empresas. Princípio da precaução.

II.7 PESQUISA EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS I – 30 (30-0-0) – TEC301

O Conhecimento e Ciência. Pesquisa, conceitos, tipos e planejamento. Estrutura do projeto e do relatório de pesquisa. O Trabalho acadêmico (resumo, resenha, trabalho de conclusão de curso). O trabalho científico (estrutura, pesquisa bibliográfica, artigo). Redação de textos científicos destinados à publicação (citações, referências bibliográficas).

III. TERCEIRO PERÍODO

III.1 MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS – 60 (30-30-0) – BIO432

Introdução à microbiologia dos alimentos. Crescimento bacteriano. Técnicas microbiológicas aplicadas à microbiologia dos alimentos. Ecologia microbiana dos alimentos. Contaminação e deterioração dos alimentos. Toxinfecções alimentares. Conservação dos alimentos. Controle microbiológico de alimentos. Padrões microbiológicos e APPCC.

III.2 QUÍMICA ORGÂNICA II – 60 (30-30-0) – EXA411

Estereoquímica. Haletos de alquila. Aminas. Aldeídos e Cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados. Biomoléculas.

III.3 FÍSICO-QUÍMICA I – 60(30-30);3 – EXA 414

Estado gasoso. Equilíbrios físicos. Equilíbrio químico. Cinética química. Termodinâmica dos sistemas reais, especialmente de sistemas em fluxo. Aplicações.

III.4 ÁLGEBRA LINEAR I E – 60 (60-0-0) – EXA703

Matrizes e Sistemas. Vetores no $\mathbb{R}^n$. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Ortogonalização de Vetores. Diagonalização de Operadores.

III.5 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I E – 60 (60-0-0) – EXA706

Equações diferenciais ordinárias (EDO). Equações diferenciais lineares, homogêneas e não-homogêneas. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Resolução de equações diferenciais utilizando-se séries de potências. Equações diferenciais parciais (EDP). Método de separação de variáveis.

III.6 FÍSICA III – 90 (60-30-0) – FIS310

A carga elétrica: a lei de Coulomb. O campo elétrico: a lei de Gauss. O potencial eletrostático. Capacitância e capacitores. Corrente elétrica. Campo magnético. A Lei de Ampère: A Lei de Biot-Savart: A Lei da Indução. Circuitos. Propriedades magnéticas da matéria. Equações de Maxwell.

III.7 FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – 60 (30-30-0) – TEC336

Sistema de unidades, notação científica e análise dimensional. Variáveis de processo. Equilíbrio químico e de fases. Atividade de água e psicrometria. Balanço de massa e energia. Reciclo, purga, combustão, fermentação, destilação, evaporação, condensação e secagem. Problemas de engenharia. Modelagem em engenharia. O uso do computador em engenharia.

IV. QUARTO PERÍODO

IV.1 BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL – 60 (30-30-0) – BIO446

Conceitos básicos (água e sistema de tampão). Proteínas, Enzimas, Carboidratos, Lipídios. Metabolismo de carboidratos, lipídios e aminoácidos.

IV.2 QUÍMICA ANALÍTICA – 75 (45-30-0) – EXA412

Análise quantitativa de anions e cátions. Classificação dos métodos analíticos. Etapas de uma análise química. Volumetria de neutralização. Volumetria de oxi-redução. Complexometria. Análise instrumental: métodos de separação: cromatografia e eletroforese. Métodos óticos: espectroscopia de emissão e absorção. Métodos eletroquímicos: potenciometria direta e titulação potenciométrica.

IV.3 FÍSICO-QUÍMICA II – 60 (30-30-0) – EXA415

Fenômenos de superfície. Coloides. Emulsões. Soluções. Propriedades das soluções. Soluções iônicas. Equilíbrio iônico. pH e pOH. Solubilidade. Cristalização. Tampões. Condutância das soluções. Eletroquímica. Radioatividade. Aplicações.

IV.4 MÉTODOS NUMÉRICOS I – 60 (60-0-0) – EXA708

Erro nas aproximações numéricas. Resolução numérica de equações e de sistemas de equações lineares e de grau superior. Equações de diferenças finitas. Diferenciação e integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais e de sistemas de equações diferenciais. Método dos Mínimos Quadrados. Introdução às Técnicas de Otimização.

IV.5 MECÂNICA GERAL – 60 (30-30-0) – TEC 143

Princípios e conceitos fundamentais. Equilíbrio de ponto material. Sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Centro de gravidade e momento estático das áreas. Carregamentos. Isostática: análise de treliças e vigas. Diagramas de esforços solicitantes (forças normal e cortante e momento fletor e tensor) em barras.

IV.6 MICROBIOLOGIA DE PROCESSOS – 60 (30-30-0) – TEC337

Planos e técnicas de amostragem. Padrões microbiológicos para alimentos. Microrganismos deteriorantes, patogênicos e fermentadores. Agentes físicos e químicos de controle de desenvolvimento microbiano em alimentos. APPCC e controle microbiológico de processos.

V. QUINTO PERÍODO

V.1 RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS – 45 (45-0-0) – TEC 140

Noções sobre materiais. Reações de apoio. Esforço normal, esforço cortante, Momento fletor e torção em estruturas isostáticas. Conceituação de tensões e deformações. Análise de tensões e deformações. Esforços combinados. Flambagem. Resistência em vasos e recipientes.

V.2 LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO – 60 (30-30-0) – TEC303

Acidentes em unidades industriais. Segurança no transporte de substâncias químicas. Equipamentos de proteção individual e coletivo. Prevenções de acidentes com líquidos combustíveis e inflamáveis. Requisitos básicos em projetos para prevenções de acidentes. Noções de ergonomia. Normas, convenções e legislação básica sobre segurança. Algumas propriedades dos produtos químicos. Normas de segurança em caldeiras. Legislações municipal, estadual e federal pertinentes. Normas e padrões de construção de indústrias. A ética profissional na Engenharia de Alimentos.

V.3 FENÔMENOS DE TRANSPORTE I – 60 (45-15-0) – TEC310

Transporte laminar e turbulento (transferência molecular e convectiva de quantidade de movimento, de calor e de matéria). Propriedades de transporte (viscosidade, condutividade térmica, difusividade de matéria). Análise dimensional, analogias e similaridades. Hidrostática. Equações gerais de fluidodinâmica. Equação da continuidade. Equação do movimento. Equação da energia. Transporte laminar e turbulento, perda de carga. Medidas de escoamento. Aplicações.

V.4 TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE ALIMENTOS – 60 (60-0-0) – TEC319

Relações entre grandezas termodinâmicas. Equações de estado para substância pura. Caracterização de equilíbrio. Equilíbrio de fases. Medição para predição de propriedades termodinâmicas. Misturas. Fenômenos de superfície. Ciclos térmicos: ciclo motor e vapor, ciclo de refrigeração. Aplicações práticas da termodinâmica.

V.5 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE ALIMENTOS – 75(15-60-0) – TEC330

Padrões de identidade e qualidade relativos a alimentos e bebidas. Normas técnicas da ABNT, IAL, FDA, AOAC, para análise de alimentos e bebidas. Amostragem e preparo de amostras. Determinação química e física dos constituintes principais (umidade, conteúdo mineral, proteínas, lipídios, fibras, sais minerais e vitaminas). Acidez e pH. Contaminantes. Micotoxinas. Pesticidas e outros. Refratometria, densitometria. Métodos avançados de análise de alimentos por cromatografia, espectroscopia e espectrometria de massa.

V.6 QUÍMICA DE ALIMENTOS I – 60 (30-30-0) – TEC331

Carboidratos, lipídios, proteínas, aminoácidos, pigmentos naturais e vitaminas, classificação, estrutura e propriedades físicas e químicas.

V.7 BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS – 60 (30-30-0) – TEC346

Transformações bioquímicas em alimentos. Alterações bioquímicas post mortem de animais e peixes. Alterações bioquímicas pós-colheita de frutas e hortaliças. Enzimas importantes no processamento de frutas e hortaliças. Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Imobilização de enzimas e sua aplicação no processamento de alimentos.

VI. SEXTO PERÍODO

VI.1 FUNDAMENTOS DE DIREITO PÚBLICO E PRIVADO – 60 (60-0-0) – CIS107

Teoria geral do Direito. A divisão do Direito. Ramos do Direito Público e Privado. A Lei. A Constituição, Pessoa Física e Jurídica. Bens. Fatos e atos jurídicos. Posse e propriedade. Impostos, taxa, contribuição pública centralizada e descentralizada. Crimes e Contravenções. Contrato de trabalho. Empregado e empregador. Salário. Ética profissional

VI.2 PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA I-E – 60 (60-0-0) – EXA709

Fases do trabalho estatístico. Séries estatísticas e representação gráfica. Medidas de posição e dispersão. Conceitos, teoremas e leis de probabilidades. Distribuições: binomial, Poisson, Pólva, Normal, t, F, χ^2 . Programação de erros. Elementos de análise de variância. Regressão Linear. Correlação. Amostragem experimental. Noções gerais de amostragem. Distribuições amostrais da média da proporção. Testes de hipóteses para a média, para a proporção e para a diferença entre duas médias. Testes de associação.

VI.3 FENÔMENOS DE TRANSPORTE II – 60 (30-30-0) – TEC311

Introdução à transferência de calor. Condução de calor em regime estacionário e turbulento. Convecção natural e forçada. Mecanismo combinados de transmissão de calor. Analogia elétrica. Ebulição, condensação e resfriamento. Radiação. Trocadores de calor. Lei de Fick. Difusão de líquidos, sólidos e gases. Teoria do filme da camada limite e da penetração. Aplicações.

VI.4 ELETROTÉCNICA – 60 (30-30-0) – TEC315

Medidas elétricas e magnéticas. Potência e energia. Circuitos monofásicos e trifásicos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução, síncronas e de corrente contínua. Instalações elétricas de baixa tensão. Comando-controle-proteção de circuitos. Compensação de reativos. Instalações elétricas industriais. Instalações elétricas de alta tensão. Aterramentos. Subestações. Controle de demanda. Qualidade da energia. Geração de energia elétrica e fontes alternativas. Dispositivos de proteção e segurança de instalações elétricas. Fundamentos de eletrônica. Componentes e equipamentos eletro-eletrônicos.

VI.5 MATÉRIAS PRIMAS ALIMENTÍCIAS – 60 (30-30-0) – TEC321

Nomenclatura e importância das matérias primas alimentícias. Matérias primas de origem vegetal e animal: Características e padrões de qualidade. Perecibilidade. Acondicionamento, transporte e armazenamento.

VI.6 QUÍMICA DE ALIMENTOS II – 75 (15-60-0) – TEC332

Carboidratos, Lipídeos, Proteínas, Aminoácidos, Pigmentos Naturais, Vitaminas, Principais transformações químicas e alterações durante o processamento e estocagem. Água: importância e os diferentes tipos de atividade de água. Comportamento das reações enzimáticas e químicas em função da atividade de água. Sabor: definição, gostos básicos, sensações e aroma.

VI.7 OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS I – 75 (45-30-0) – TEC345

Medida de Pressão e vazão. Fricção em tubulações e acessórios. Fluidos newtonianos. Cálculo de potência de bombeamento. Equipamentos para movimentos de fluidos. Tubulações e acessórios. Agitação. Escoamento em meios porosos e fluidização. Transporte hídrico e pneumático Redução de tamanho de sólidos e peneiramento. Redução de tamanho de líquido e emulsificação.

VII. SÉTIMO PERÍODO

VII.1 PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS 45 (45-0-0) – CHF987

Fundamentos básicos da psicologia relacionados com o trabalho. Implicações práticas. Relações na empresa.

VII.2 INTRODUÇÃO À ECONOMIA – 60 (60-0-0) – CIS201

Economia como ciência social. Noções elementares. Elementos básicos do processo produtivo. Sistema monetário-financeiro. Noções de análise microeconômica. Relações econômicas com o exterior. Morfologia da atividade econômica. Mensuração da atividade econômica. Repartição da renda social. Combinação econômica dos fatores da produção. Noções de análise macroeconômica. Desenvolvimento econômico. Economia brasileira. Globalização da economia: blocos econômicos.

VII.3 NUTRIÇÃO HUMANA – 60 (30-30-0) – SAU119

Nutrientes e nutrição. Composição dos alimentos e nutrição. Requerimentos nutricionais em diferentes idades e estados fisiológicos. Efeitos do processamento no valor nutricional dos alimentos. Fatores que influenciam a qualidade nutricional dos alimentos. Desenvolvimento de programas de alimentação e uso de alimentos formulados.

VII.4 OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS II – 60 (30-30-0) – TEC313

Propriedades térmicas dos alimentos. Princípios de transferência de calor aplicados ao processamento de alimentos. Tratamentos térmicos de alimentos. Trocadores de calor. Mudança de fase: condensação, ebulição e congelamento. Evaporação. Radiação térmica. Refrigeração.

VII.5 PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS – 60 (60-0-0) – TEC322

Operações básicas do processamento de alimentos. Preservação dos alimentos por: redução do teor de H₂O (inclusive desidratação, secagem e redução parcial do teor de H₂O), abaixamento de temperatura (resfriamento e congelamento), tratamento térmico, abaixamento de pH, fracionamento relativo, separação através de membranas e métodos não convencionais. Emulsificação.

VII.6 GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS – 60 (60-30-0) – TEC323

Definição de qualidade. Gestão de Qualidade Total (GQT). Controle de qualidade (CQ):

conceitos e filosofia. Controle estatístico de qualidade. Garantia e certificação da qualidade (NB e ISO 9000). Confiabilidade. Organização e atribuições do CQ nas indústrias de alimentos. Controle de processos. Boas práticas de manufatura (GMP). Metrologia. Análise de perigos e de pontos críticos de controle (APPCC). Estabelecimento de normas e padrões de identidade e qualidade. Atributos de qualidade. Avaliação da cor, textura, viscosidade e sabor. Correlação entre medidas objetivas e subjetivas.

VIII. OITAVO PERÍODO

VIII.1 PRINCÍPIOS DE ADMINISTRAÇÃO – 60 (60-0-0) – CIS457

Organização. Evolução do conceito de administração. Funções da empresa. Funções de administração. Funções essenciais do administrador. Atividades técnicas e auxiliares de administração. Evolução do pensamento administrativo. Administração da produção. Técnicas de gerenciamento da produção: "just-in-time" e "kanban". Administração de material. Administração de pessoal. Administração financeira. Administração orçamentária. Custos industriais. Administração e desenvolvimento. Marketing básico. Distribuição e logística. Marketing industrial.

VIII.2 OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS III – 60 (30-0-0) – TEC314

Equilíbrio entre fases. Lei de Raoult. Transferência de massa na interface. Balanços de massa e energia. Determinação e cálculo de equipamentos nas principais operações: umidificação, secagem, extração sólido-líquido, extração líquido-líquido a contracorrente, extração líquido-líquido a corrente cruzada, destilação simples, destilação diferencial, destilação fracionada, absorção.

VIII.3 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS – 60 (30-30-0) – TEC316

Materiais e suas aplicações. Dimensionamento de elementos de tubulações e seus acessórios: válvulas, purgadores, filtros, conexões e suportes. Projeto de instalação incluindo layout, planta, isométrico e lista de materiais. Instalações hidráulicas e linhas de ar comprimido, de vácuo, de gases e outras. Vapor. Instalações de linhas de vapor e de turbinas a vapor. Instalações elétricas de baixa tensão: força motriz, iluminação, sinalização, proteção e controle. Instalações de geradores elétricos. Automação e controle de instalações, de equipamentos e de processos industriais.

VIII.4 ENGENHARIA BIOQUÍMICA – 60 (30-30-0) – TEC326

Biotecnologia, engenharia bioquímica, bioengenharia e engenharia genética. Cinética enzimática e microbiana, modelos de Michaelis-Menten, Monod e outros. Balanços de substrato, biomassa e produto. Reatores ideais de mistura perfeita e empistonados. Operação contínua e em batelada. Reciclo. Estequiometria industrial. Formulação de meio de cultura. Conceito de rendimento. Equações de projeto. Processos e operações industriais das indústrias de fermentação. Tratamento térmico transiente para esterilização. Modelo de Arrhenius. Tipos e tecnologia de biorreatores. Aeração, agitação e escalonamento. Biorreatores trifásicos, com enzimas e células imobilizadas. Número de Damköhler. Aplicações a diversos processos fermentativos: produção de metabólitos, produção de

biomassa, tratamento biológico de efluentes, biotransformação.

VIII.5 ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS – 60 (30-0-0) – TEC333

Os órgãos dos sentidos e a percepção sensorial. O ambiente dos testes sensoriais e outros fatores que influenciam a avaliação sensorial. Métodos sensoriais: discriminativos, descritivos e afetivos. Análise estatística univariada (ANOVA). Seleção e treinamento de provadores/degustadores. Correlação entre medidas sensoriais (subjetivas) e instrumentais (objetivas). Princípios básicos em psicofísica: lei de Stevens e Threshold. Estudos de aceitação/rejeição de um produto pelos consumidores da equipe sensorial.

IX. NONO PERÍODO

IX.1 DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS E MARKETING – 60 (30-30-0) – TEC305

Importância, definição e caracterização de novos produtos. Interação entre o consumidor e os novos produtos. Introdução ao mercado e o caminho do desenvolvimento do novo produto. Caracterização do mercado. Condições a serem atendidas pelo novo produto. Relação sucesso vs. insucesso de um novo produto. Estratégias de marketing: de produto, de preço, logísticas, de canal de promoção e propaganda, de gerenciamento, de vendas, internacional, de supermercado. Mensuração e previsão da demanda. Registro de novos produtos. Desenvolvimento e ensaio de lançamento de novos produtos por equipes de estudantes.

IX.2 PLANEJAMENTO E PROJETOS DE INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS – 60 (30-60-0) – TEC317

Introdução. Análise de mercado. Definição do produto. Escolha de um processo industrial. Engenharia do projeto. Análise de localização. Seleção e especificação técnica dos materiais e dos equipamentos para o processo. Dimensionamento de equipamentos. Estudo do arranjo físico. Estimativa de investimentos. Estimativa de custos. Análise econômica. Métodos de análise da engenharia econômica. Sensibilidade e risco. Risco ambiental. Conclusões e decisões. Elaboração e apresentação de um anteprojeto de uma indústria de alimentos.

IX.3 ANÁLISE, SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS – 60 (30-30-0) – TEC318

Técnicas de Otimização, Programação Matemática e Balanço de Massa e Energia para sistemas de engenharia de alimentos. Uso e Aplicação de computadores para resolução de modelos de otimização, modelagem e simulação, e avaliação dos mesmos. Aplicação de software comercial (GAMS) para resolução de modelos matemáticos.

IX.4 TRATAMENTO DE ÁGUAS E DE EFLUENTES DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS – 60 (30-30-0) – TEC324

Mananciais. Definição de vazão de projeto. Captação, adução, reservação e distribuição de água potável. Processos físico, químicos e biológicos para o tratamento das águas de abastecimento industrial. Origem, natureza e classificação dos efluentes da indústria de alimentos. Legislação ambiental. Monitoramento ambiental. Eutrofização. Análise de efluentes. Métodos gerais de tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos na indústria. Controle das operações de tratamento. Normas gerais de lançamento de efluentes.

IX.5 ACONDICIONAMENTO E EMBALAGEM DE ALIMENTOS – 60 (30-30-0) – TEC325

Embalagens: histórico, conceitos e funções. Structural Design versus Promotional Design. Tipos de embalagens, materiais, propriedades, funções e custos. Técnicas de fabricação e fechamento de embalagens flexíveis, metálicas e de vidro. Corrosão. Testes de laboratórios, identificação de vernizes e seleção de embalagens. Normas INMETRO, ABNT, ASTM, ISO, IATA, para acondicionamento e embalagem de alimentos e correlatos. Embalagens para transporte. Reciclagem de embalagens. Máquinas e equipamentos para embalagens. Código de barras. Desenvolvimento de novas embalagens. Legislação brasileira e internacional pertinente.

IX.6 HIGIENE E SANITIZAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS 60 (60-0-0) – TEC343

Vigilância Sanitária. Higiene pessoal e industrial. Agentes e processos de limpeza e sanitização. Toxinfecções alimentares. Controle de prazos na estocagem de alimentos. Nomenclatura dos detergentes e santificantes. Qualidade da água. Legislação de Alimentos. Código de Defesa do Consumidor.

X. DÉCIMO PERÍODO

X.1 ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS – 180 (30-0-150) – TEC306

Regulamentado pela Resolução 138/2005, em consonância com a Lei 11.788/2008, o Estágio Supervisionado, de até quarenta horas semanais, até um mínimo de 150 horas totais, é realizado em indústrias, órgãos governamentais ou instituições de ensino e pesquisa externas à UEFS, em atividades relacionadas à área de engenharia de alimentos. Atividade individual orientada por um docente da UEFS e por um responsável, co-orientador, da entidade onde o aluno está estagiando. Componente curricular coordenado por um docente, responsável pela disciplina. Avaliação baseada nas avaliações de coordenador, orientador e co-orientador, após apresentação de relatório e de seminário sobre o estágio. Atribui-se um total de 180 horas à disciplina.

Esta disciplina é a única da grade obrigatória que considera atividades regulares fora da Universidade e está regulamentada por uma Resolução específica (CONSEPE 138/2005, no Anexo 14.6).

XI. DISCIPLINAS OPTATIVAS

XI.1 ESTUDOS INTERDISCIPLINARES DE GÊNERO – 60(60-0-0) – CHF176

Referenciais teóricos e metodológicos do conceito de gênero e relações de gênero e as implicações tanto para a história das mulheres como para uma revisão crítica do conhecimento histórico.

XI.2 EMPREENDEDORISMO – 45 (45-0-0) – CIS370

Motivação e estímulo externo, as teorias motivacionais. Liderança, os estilos de liderança. Estereótipos organizacionais. Comportamento organizacional. Sinergia Organizacional. Comunicação e relacionamento interpessoal. Negociação empresarial. Empowerment

organizacional. As organizações de aprendizagem. Administração participativa. Introdução ao planejamento estratégico. Criatividade na administração.

XI.3 TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO – 60 (30-30-0) – EXA153

Módulos, interfaces, acoplamento. Construção e uso de bibliotecas; compilação independente e em separado. Tipos abstratos de dados; independência entre especificação e implementação. Conceitos de orientação a objetos: objetos, classes, atributos, métodos, herança, composição, polimorfismo, ligação dinâmica; programação orientada a eventos: interfaces visuais, ambientes de desenvolvimento rápido (RAD), tratamento de eventos. Tratamento de exceções.

XI.4 PRINCÍPIOS DE ESTRUTURAS DE DADOS – 60 (30-30-0) – EXA154

Estruturas de dados básicas: tabelas, listas simples e encadeadas, pilhas, filas com prioridades; Implementação e aplicações. Árvores: terminologia e implementação. Árvores binárias e árvores B. Hashing. Métodos de busca e ordenação. Gerenciamento de memória.

XI.5 CÁLCULO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS – 60 (60-0-0) – EXA707

Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de mais de uma variável. Derivada direcional. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Integrais de linha e de superfícies. Teorema de Green. Teorema de Gauss ou da convergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

XI.6 O.6 FÍSICA IV – 90 (60-30-0) – FÍS410

Ondas eletromagnéticas. Interferência. Difração. Física Moderna.

XI.7 INGLÊS INSTRUMENTAL II – 45 (15-30-0) – LET522

Compreensão de textos escritos em Língua Inglesa, de nível intermediário e de natureza diversa, para atender às necessidades de áreas específicas.

XI.8 TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS – 60 (60-0-0) – SAU537

Introdução à toxicologia de alimentos. Metais pesados em alimentos. Contaminantes orgânicos em alimentos. Efeitos do processamento no conteúdo de substâncias tóxicas em alimentos. Toxinas de microrganismos em alimentos. Toxinas de peixes e crustáceos. Aditivos alimentares. Contaminantes em água destinada ao consumo humano. Principais métodos de análise de substâncias tóxicas em alimentos. Legislação de alimentos e harmonizações internacionais.

XI.9 FENÔMENOS DE TRANSPORTE III – 60 (60-0-0) – TEC312

Aplicações e Aspectos Fundamentais da Transferência de Massa. Difusão em gases. Difusão em Líquidos. Difusão em Sólidos. Quantidade de Matéria a ser Transferida. Convecção de Massa. Transferência de Massa.

XI.10 TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS – 60 (30-30-0) – TEC338

Recepção da matéria-prima, conservação, limpeza e seleção. Processos. Controle de

Qualidade. Produtos industrializados e aproveitamento de resíduos. Equipamentos, especificações. Embalagens. Fluxogramas e rendimentos.

XI.11 TECNOLOGIA DE LEITES E DERIVADOS – 60 (30-30-0) - TEC339

Recepção e beneficiamento. Processos. Produtos e sub-produtos. Controle de qualidade. Equipamentos, especificações. Embalagens. Fluxogramas e rendimentos.

XI.12 TECNOLOGIA DE CEREAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS – 60 (30-30-0) - TEC342

Recepção da matéria-prima, conservação, limpeza e seleção. Processos. Controle de Qualidade. Produtos industrializados e aproveitamento de resíduos. Equipamentos, especificações. Embalagens. Fluxogramas e rendimentos.

XI.13 TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS – 60 (30-30-0) - TEC343

Abate. Processamento (aves, bovinos e pescado). Controle de qualidade. Equipamentos, especificações. Embalagens. Fluxogramas e rendimentos.

XI.14 REFRIGERAÇÃO – 60 (30-30-0) - TEC347

Conceitos básicos utilizados. Produção, distribuição, conservação e aplicações do frio. Psicrometria. Sistemas de Refrigeração. Fluidos Frigorígenos. Carga Térmica. Elementos de Instalações Frigoríficas.

XI.15 TECNOLOGIA DE ÓLEOS E GORDURAS – 60 (30-30-0) - TEC350

Natureza das gorduras, óleos e azeites: glicerídeos, ácidos graxos e outros componentes. Reações das gorduras e ácidos graxos: principais reações do grupo carboxílico. Propriedades físicas dos óleos, gorduras e ácidos graxos. Matéria-prima para óleos e produtos gordurosos: fonte, utilização e classificação de óleos e gorduras. Composição e características individuais de óleo e gordura. Cuidados e avaliação de sua conservabilidade. Métodos de extração de óleo e gorduras: pré-tratamento, preparação e extração. Refinação de óleos e gorduras: métodos de refinação. Hidrogenação: características gerais da reação. Aproveitamento industrial de óleos e gorduras nas indústrias químicas e de cosméticos. Aproveitamento dos subprodutos.