

ÁLGEBRA LINEAR (68 h/a)

Matrizes, determinantes e sistemas lineares vetores no espaço bidimensionais e tridimensionais. Aplicações de vetores, vetores no espaço bidimensionais e tridimensionais. Aplicação de vetores à geometria analítica. Espaços vetoriais reais. Autovalores e autovetores. Transformações lineares.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (136 h/a)

Sistemas de coordenadas. Funções de uma variável. Limite e continuidade. Derivadas de funções de interesse para a Engenharia. Aplicações de derivadas, máximos e mínimos. Integral. Métodos de integração. Aplicações da integral: máximos e mínimos. Interpretação geométrica. Áreas e volumes. Pontos extremo de superfícies.

FÍSICA I (102 h/a)

Unidades e grandezas física. Cinemática de um corpo livre em uma dimensão. Cinemática de um corpo livre em duas e três dimensões. Forças, sistemas de partículas, centro de gravidade e massa, colisões. Leis de Newton e aplicações básicas. Trabalho e energia. Temperatura, calor, trabalho térmico e primeira lei da termodinâmica. Óptica geométrica: difusão da luz em superfícies. Reflexão da luz em superfícies. Espelho plano. Espelhos esféricos. lentes e imagens.

FÍSICA EXPERIMENTAL I (68 h/a)

Sistema Internacional de medidas. Medidas de tempo. Conceito de incerteza. Resultado de uma medição: média, desvio padrão e desvio padrão da média. Distribuição normal. Medições de comprimento: régua e paquímetro. Incerteza combinada. Massa específica. Gráficos em papel milimetrado, Di-Log e mono-log. Movimento unidimensional. Pêndulo simples. Regressão linear. Cordas vibrantes. Oscilações num tubo com ar. Calorímetro. Lei de Newton do resfriamento.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA (136 h/a)

Conjuntos numéricos. Produtos notáveis e fatoração. Funções e seus gráficos. Resolução de equações e inequações algébricas. Relações métricas no triângulo. Círculo trigonométrico. Funções trigonométricas. Cálculos com ângulos. Funções exponenciais. Função logarítmica. Resolução de equações e inequações transcendentais. Proporções e média. Elementos de geometria plana e espacial. Principais figuras planas e espaciais. Áreas, perímetros, volumes, centro de gravidade.

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE ALIMENTOS (68h/a)

Engenharia de Alimentos: histórico e informações preliminares. Aspectos gerais do processamento dos alimentos. Conservação dos alimentos por utilização do calor. Conservação dos alimentos por utilização do frio. Conservação dos alimentos do alimentos por meio de secagem. Conservação dos alimentos por fermentação. Atividade de água. Conservação pela adição de sal e açúcar. Variáveis de processo importantes no processamento dos alimentos. Introdução aos cálculos de engenharia. Conservação de unidades.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL I (68 h/a)

Estratégias de leitura: operações metacognitivas regulares para abordar o texto. Habilidades lingüísticas características do bom leitor. Produção de textos a partir de gêneros específicos com metacognição. Confecção de textos com objetivos e públicos alvos definidos. Revisão gramatical.

QUÍMICA ORGÂNICA (136 h/a)

Estrutura e propriedades gerais, alcanos, alcenos, alcinos e alcadienos. Isomeria. Hidrocarbonetos cíclicos - Ciclanos, Ciclenos e aromáticos. Haletos de alquila. Álcoois. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Cetoácidos. Hidroácidos. Ácidos sulfônicos e seus derivados. Aminas. Fenóis. Sais de diazonio. Heterocíclicos. Noções de síntese orgânica.

QUÍMICA TECNOLÓGICA GERAL (136 h/a)

Princípios elementares em química. Estrutura atômica e a tabela periódica. A ligação química. Natureza dos compostos. Gases. Soluções. Reações químicas em solução aquosa.

BIOLOGIA (68 h/a)

Introdução à biologia. Classificação, caracterização dos grupos, nomenclaturas. Níveis de organização. Célula: estrutura. Membranologia: envoltórios celulares, organelas celulares e composição química. Núcleo celular. Ácidos nucleicos. Cromossomos. Divisão celular. Especialização: comparação entre tipos celulares. Célula e energia: respiração, fermentação, fotossíntese e quimiossíntese. Tecidos, órgãos e sistemas em animais e vegetais.

BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS I (102 h/a)

Introdução à bioquímica. Célula. Química de aminoácidos. Propriedades gerais de aminoácidos. Peptídeos. Proteínas. Propriedades químicas e físico-químicas de proteínas. Fracionamento de proteínas. Hidrólise de proteínas. Peso molecular de proteínas. Enzimas. Nucleotídeos e ácidos nucleicos. Código genético e biossíntese de proteínas. Introdução ao metabolismo. Bioenergética. Oxidações biológicas. Transporte. Glicídeos - Estrutura e Metabolismo. Fotossíntese. Lipídeos: estrutura e metabolismo. Aminoácidos - vias catabólicas. Integração metabólica. Controle do metabolismo. Ciclos vitais: Oxigênio, carbono, nitrogênio e enxofre.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (136 h/a)

Cálculo Diferencial de Funções de varias variáveis reais nos enfoques escalar e vetorial; equações diferenciais ordinárias de variáveis separáveis e lineares; transformadas de Laplace; integrais duplas e triplas; sistemas de coordenadas curvilíneas.

DESENHO (68 h/a)

Introdução. Teoria elementar do desenho projetivo. Projeções ortogonais pelo 1º Diedro. Projeções ortogonais pelo 3º diedro. Leitura e interpretação de desenhos. Escalas: - Definição e normalização. Desenhos com instrumento. Cortes e representações convencionais. Projeções auxiliares. Cotação. Desenhos de conjuntos e detalhes. Aplicação de tolerâncias e ajustes. Símbolos de acabamento superficial. Desenho de elementos de máquina. Desenho de equipamentos e acessórios.

ECONOMIA (68 h/a)

Princípios fundamentais da economia. Introdução à teoria microeconômica. Introdução à teoria macroeconômica. Introdução à economia do setor público. Introdução à economia monetária. Introdução à economia internacional.

FÍSICA II

Eletrostática: Campo eletrostático, cargas, eletrização, ação entre cargas elétricas, campo elétrico, Lei de Coulomb, medidas de campo elétrico em regiões livres e habitadas, potencial. Eletrodinâmica: diferenças de potencial (DDP), cálculo de potência elétrica em circuitos AC, motores elétricos, fornos de microondas, alternativas energéticas. Corrente elétrica. circuitos elétricos. Magnetismo: campo magnético, cargas magnéticas, ação entre cargas magnéticas. Eletromagnetismo: Indução, geradores e receptores de eletricidade, instrumentos de medida elétrica.

FÍSICA EXPERIMENTAL II (68 h/a)

Segurança de trabalho no laboratório de eletricidade. aparelhos de medições elétricas: voltímetro, amperímetro e ohmímetro. Campos elétricos. Lei de OHM. Estudo do gerador. Ponte de Wheatstone. Potenciômetro de Poggendorff. Curva característica de um diodo. Resistividade de um condutor metálico. Descarga de um capacitor. Medida do campo magnético da terra. Balança de corrente. Osciloscópio. Transitório num circuito RLC. Laser. Índice de refração de um prisma. Distância focal de uma lente. Simulação de experiências em computador.

FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE ALIMENTOS E TERMODINÂMICA (102 h/a)

Balanços de massa em sistemas simples. Balanços de massa em sistemas envolvendo mais de um processo. Balanço de massa em processos reativos. Balanços de massa em processos de reciclo. Balanços de massa em processos de secagem. Balanço de massa em processos reativos: fermentação. Propriedade físicas em sistemas unifásicos. Energia e balanços de energia em processos não reativos. Psicometria.

MECÂNICA GERAL (68 h/a)

Princípios e conceitos fundamentais da estática. Estática dos pontos materiais. Corpos rígidos. Sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio dos corpos rígidos. Análises de estruturas. Forças em vigas e cabos. Atrito. Momentos de inércia. Diagrama tensão e deformação. Lei de Hooke. Tensão admissível. Propriedades mecânicas dos materiais. Torção simples em barras. Flexão pura. Esforços solicitantes em vigas isostáticas. Projeto de vigas e eixos de transmissão. Análise das tensões e deformações. Deflexão das vigas. Flambagem de colunas.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL II (68 h/a)

Estratégias de leitura operações metacognitivas regulares para abordar o texto. Habilidades lingüísticas características do bom leitor. Produção de textos à partir de gêneros específicos com metacognição. Confecção de textos com objetivos e público-alvo definidos. Revisão gramatical. Português escrito corrente utilização em textos acadêmicos. Leitura e análise de textos acadêmicos. Gêneros textuais. O texto acadêmico, produção de textos acadêmicos. Projetos de pesquisa. Relato de pesquisa (Leitura Global) ata, requerimento, ofício, memorando e carta.

QUÍMICA ANALÍTICA (68 h/a)

Bases teóricas de análise qualitativa. Introdução à análise qualitativa. Leis e teorias fundamentais. Operações analíticas. Reações de cátions e de ânions. Análise qualitativa sistemática. Pesquisa e identificação de ânions. Fundamentos da análise volumétrica. Volumetria por neutralização. Volumetria por precipitação. Volumetria por oxidação- redução. Métodos de formação de complexos. Gravimetria.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS (68 h/a)

Introdução aos materiais de construção mecânica: propriedades mecânicas, térmicas, elétricas, químicas e ópticas. Diagrama de tensão e deformação. Deformação elástica e plástica. Módulo de elasticidade. Resistências a tração, a compressão, a cisalhamento, a flexão, a torsão. Flambagem. Sistemas estaticamente determinados. Recipientes de parede fina. Momento fletor. Vigas biapoiadas e em balanço. Tensões máximas.

Ementas - 3ª série

BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS II (102 h/a)

Proteínas em alimentos, produção de enzimas e seu emprego no processamento de alimentos de alimentos. Imobilização de enzimas e sua aplicação em alimentos. Purificação de enzimas. Processos fermentativos, alterações bioquímicas pós colheita de frutas e hortaliças. Transformação bioquímicas em alimentos: alterações bioquímicas post mortem de animais, alimentos derivados de organismos transgênicos.

CIÊNCIAS DO AMBIENTE (102 h/a)

Introdução. Caracterização de cargas poluidoras. Tratamentos preliminares. Tratamentos biológicos. Tratamentos combinados.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE (136 h/a)

Propriedades dos fluídos e definições. Estática dos fluídos. Conceitos fundamentais. Fundamentos da análise do escoamento. Leis básicas para o volume de controle. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Equação manométrica. Forças em superfícies submersas. Tensão superficial. Lei da viscosidade de Newton. Efeitos da viscosidade. Resistência nos fluídos. Escoamento de fluídos compressíveis. Equação da continuidade para massa e para volume. Equação de Bernoulli. Perdas. Cavitação. Bombas e turbinas. Adimensionais. Perda de carga distribuída e concentrada. Tubulações.

FÍSICO-QUÍMICA

Gases ideais. Gases reais. Termodinâmica. Química termoquímica. Entropia. Espontaneidade e equilíbrio. Sistemas de composição variável. Equilíbrio químico. Equilíbrio de fases em sistemas simples - a regra das fases. Solução ideal. Solução com mais de um componente volátil. Equilíbrio de fases em misturas. Equilíbrio em sistemas não ideais.

MÉTODOS NUMÉRICOS (068 h/a)

Erros e aproximações. Zeros de funções reais. Resolução de equações lineares: método da bissecção, método da posição falsa, método do ponto fixo, método Newton-Rahson, método da secante. Sistemas de equações lineares: métodos diretos e iterativos, método de eliminação de Gauss, fatoração – LU, método de Gauss-Jacobi, método de Gauss-Seidel. Ajustes de curvas: Métodos dos mínimos quadrados. Integração numérica: fórmula de Newton-Cotes, método do Trapézio-Simpson. Derivação numérica. Integração de equações diferenciais.

MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS (136 h/a)

Noções básicas de microbiologia. Parâmetros intrínsecos e extrínsecos que interferem no desenvolvimento microbiano em alimentos. Altas e baixas temperaturas no controle de microrganismos em alimentos. Aditivos antimicrobianos em alimentos. Conservação de alimentos. Indicadores microbiológicos de qualidade e segurança dos alimentos. Fatores que determinam o desenvolvimento de microrganismos patogênicos veiculados por alimentos. Fatores que determinam o desenvolvimento de microrganismos deterioradores de alimentos. Condições de produção de micotoxinas em alimentos. Alimentos e bebidas obtidos por fermentação bacteriana. Alimentos e bebidas obtidos por fermentação fúngica. Sistema APPCC e segurança dos alimentos.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA (068 h/a)

Teoria da probabilidade. Variáveis e distribuição da probabilidade. Testes de hipóteses. Técnicas de amostragem. Representação gráfica. Testes estatísticos. Análise univariada e multivariada. Correlação e regressão. Planejamento experimental.

QUÍMICA DE ALIMENTOS (136 h/a)

Introdução à química de alimentos. Água, Propriedades físico-químicas. Atividade de água. Isotermas. Dispersão coloidal. Emulsão, Sol, Espuma. Emulsificantes. Carboidratos. Classificação, estrutura e propriedades. Monossacarídeos. Reações em meio ácido e alcalino. Reações de escurecimento. Oligossacarídeos. Polissacarídeos. Gomas. Vitaminas. Vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis. Lipídios. Classificação, estrutura e propriedades, reações químicas, rancificação. Antioxidantes. Óleos e gorduras. Proteínas e aminoácidos: Classificação, estrutura, propriedades, reações químicas, propriedades funcionais. Aditivos e pigmentos: Classificação e usos. Corantes. Clorofila, Flavonóides. Sabor e Aroma.

TECNOLOGIA DE ALIMENTOS I (136 h/a)

Matérias primas de origem vegetal, animal e microbiana. Princípios e métodos de conservação de alimentos. Calor, frio. Controle de umidade. Fermentação. Mel. Características. Produção e controle de umidade. Tecnologia dos produtos alimentícios: tecnologia e conservação de carnes (composição, fisiologia, propriedades, modificações *Post-mortem*, conservação); tecnologia de leite (composição, obtenção higiênica, controle de qualidade, processamento); tecnologia de produtos lácteos fermentados (tipos de fermentação, características das culturas *starters*, crescimento associativos de microorganismos, processamento de iogurtes e outros produtos lácteos fermentados); tecnologia de queijos (definição, coagulação do leite e mecanismos envolvidos, processamento de queijos). Aditivos em alimentos. Processamento de doces em pastas, geléias e compotas de frutas.

Ementas -4ª série

ADMINISTRAÇÃO

Introdução à Administração. Ambiente Corporativo. Planejamento. Organização. Liderança. Controle.

ANÁLISE DE ALIMENTOS

Amostragem e preparo de amostra. Confiabilidade dos resultados (Algarismos significativos. Erros e tratamentos analíticos). Determinação dos constituintes principais: umidade, sais minerais, proteínas, lipídeos, fibras e carboidratos (Conceitos associados, tratamento de amostra, métodos analíticos). Medidas físicas: refratometria, densimetria. Acidez titulável e pH. Técnicas de análise instrumental aplicadas em alimentos, fundamento teórico e principio operacional dos equipamentos: cromatografia; espectrometria de massa; fluorimetria; espectrometria de absorção no visível; ultravioleta e infravermelho e espectrometria de emissão e absorção atômicas.

CONTROLE DE QUALIDADE E ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS

Princípios gerais do controle de qualidade. Padrões de qualidades. Organização do sistema de controle de qualidade na indústria de alimentos. Análise de Controle de Ponto Crítico. Certificação de Qualidade. Treinamentos em métodos sensoriais. Formação da equipe sensorial. Informações básicas á respeito de laboratório de análise sensorial. Análise sensorial e desenvolvimento de produtos. Aplicação da estatística experimental.

EMBALAGENS DE ALIMENTOS

Introdução (histórico, conceitos e funções). Embalagens: plásticas, metálicas, celulósicas e de vidro. Embalagens flexíveis. Sistemas de embalagens: embalagem asséptica, atmosfera modificada e controlada. Embalagens para transporte e distribuição. Estabilidade de alimentos enlatados.

HIGIENE E SEGURANÇA NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Defesa e Vigilância sanitária dos alimentos. Importância da higiene e controle microbiológico dos alimentos. Vigilância epidemiológica. Boas práticas de fabricação de alimentos. Higiene dos manipuladores, ambiente e processamento de alimentos. Limpeza e sanitização. Legislação. Controle higiênico-sanitário de alimentos através da análise de perigos e pontos críticos.

HUMANIDADES, CIÊNCIAS SOCIAIS E CIDADANIA (068 h/a)

Elementos básicos para a construção da Estrutura Social. Instituições Sociais. População. Comunidade e Meio Ambiente. O homem e a sociedade – elementos antropológicos. Globalização e a Nova Ordem Mundial. O Liberalismo e a Sociedade Industrial. Economia e Trabalho. Ciência e Tecnologia. A Sociologia Contemporânea: a questão da pobreza; as minorias; a violência humana. Ciência, comportamento e recursos humanos nas organizações: o mercado de trabalho; os sindicatos e as relações trabalhistas; a moderna economia; a administração. Ciência, comportamento e recursos humanos nas organizações: a liderança; estilos de liderança; conceito de chefia. Noções de cidadania. Ética e Ética profissional.

METODOLOGIA CIENTÍFICA

Ciência e tecnologia. Conhecimento. Introdução ao estudo da ciência. O método de trabalho científico. Tipos de conhecimento. Transmissão do conhecimento. Abordagem de problemas. Pesquisa. A pesquisa como produção de conhecimentos. Tipos de pesquisa. Fontes de informações. O projeto científico: estrutura do documento e formas de apresentação. Fases de uma pesquisa científica. Planejamento. Redação acadêmica. Organização do texto. Norma para elaboração de um projeto de pesquisa. Divulgação científica. Monografia.

NUTRIÇÃO

Conceitos básicos em alimentação e nutrição. Requerimentos nutricionais nas diferentes idades e estados fisiológicos. Propriedades, funções e fontes de nutrientes na alimentação humana. Bases da digestão. Absorção e transporte de nutrientes no organismo. Alterações de nutrientes no processamento e armazenamento de alimentos. Principais patologia associadas ao desequilíbrio dos nutrientes na dieta. Rotulagem nutricional

OPERAÇÕES UNITÁRIAS I

Operações unitárias e processos químicos e bioquímicos na indústria de alimentos e da biotecnologia industrial. Equipamentos, componentes, dispositivos mecânicos da indústria de alimentos. Descrição quantitativa das características do escoamento dos fluidos. Fenomenologia de transporte de impulso para fluidos newtonianos e pseudoplásticos. Balanço de energia mecânica para escoamento dos fluidos. Propriedades termofísicas dos alimentos. Princípios de transferência de calor aplicados ao processamento dos alimentos. Transferência de calor no estado estacionário.

TECNOLOGIA DE ALIMENTOS II

Tecnologia de óleos e gorduras (matéria-prima, composição e características dos óleos e gorduras, métodos de extração, refinação); Tecnologia de açúcar de cana (processos de produção e características); Processamento de balas, aerados, fondant e confeitos em geral; Bebidas alcoólicas fermentadas e fermento-destilladas (cerveja, vinho e aguardente); Tecnologia de refrigerantes; Tecnologia de café e cacau (preparo de café torrado e solúvel, preparo e processamento de cacau para obtenção de chocolate, chocolate); Tecnologia de cereais e panificação (beneficiamento, ingredientes e produtos de panificação, biscoitos e massas alimentícias), Chá.

ALGORÍTMOS DE PROGRAMAÇÃO APLICADOS AOS PROCESSOS INDUSTRIAIS

Conceitos básicos de informática: definições, histórico e gerações. Organização dos computadores: funcionamento, entrada de dados, processamento de dados e saída dados. Programas de computador: definição e tipos. Lógica de programação na linguagem Pascal. Ambiente de desenvolvimento de aplicações visuais: DELPHI, EXCEL. Apresentação das sentenças matemáticas utilizadas pela linguagem de programação. Cálculos das variáveis: de processo e das propriedades físicas dos alimentos. Utilizando-se as sentenças matemáticas na linguagem de programação.

DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS E MARKETING

Introdução (histórico, conceitos e funções). Embalagens: plásticas, metálicas, celulósicas e de vidro. Embalagens flexíveis. Sistemas de embalagens: embalagem asséptica, atmosfera modificada e controlada. Embalagens para transporte e distribuição. Estabilidade de alimentos embalados. Máquinas e equipamentos. Legislação.

EMPREENDEDORISMO

Definição, característica e aspectos de um plano de negócios. Técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades. Como desenvolver novas idéias de negócios. As forças mais importantes na criação de uma empresa. Principais características e perfil do empreendedor. Aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio. Análise da importância da visão do futuro e quebra de paradigmas. Estudo de metodologias que priorizem técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa possibilitando a inovação em novos produtos e serviços. Análise de mercado: concorrência, ameaças e oportunidades. Princípios fundamentais de marketing para a empresa emergente. O planejamento financeiro nas empresas emergentes. Conceitos básicos de legislação empresarial para pequenos empresários. Conceitos básicos de propaganda aplicados à empresa emergente.

INGLÊS INSTRUMENTAL

Técnicas de leitura em níveis de compreensão. Estudo de itens lexicais e categorias. Estudo da estrutura textual. Funções lingüísticas dos textos

LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Comportamento reológico de diversos tipos de alimentos. Descrição quantitativa das características do escoamento dos fluidos. Princípios de transferência de calor aplicados ao processamento dos alimentos. Princípios de transferência de massa aplicados ao processamento dos alimentos.

DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS E MARKETING

Importância, Definição e Caracterização de Novos Produtos. Interação Consumidor/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 x Insucesso de um Novo Produto. Estratégia de Marketing: de Produto, de Preço, logística e de canal, de Propaganda e promoção, de gerenciamento de Vendas, Internacionais. de Supermercado. Mensuração e Previsão da demanda. Marketing.

INSTALAÇÃO INDUSTRIAIS E PROJETOS

Noções de desenho técnico e de tubulações. Materiais e suas aplicações. Dimensionamento de elementos de tubulações e seus acessórios: válvulas, purgadores, filtros, conexões e suportes. Vapor. Projeto de instalação incluindo layout, planta, isométrico e lista de materiais. Desenvolvimento do projeto. Projeção de mercados. Estudo do processo. Seleção dos materiais e equipamentos para o processo. Estudo do arranjo físico. Localização industrial. Avaliação econômica do projeto. Otimização. Elaboração de um anteprojeto de uma indústria de alimentos ou correlata, cobrindo aspectos tecnológicos econômicos e sociais.

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS

Apresentação das sentenças matemáticas utilizadas pela linguagem de programação. Cálculo das variáveis de processo e das propriedades físicas dos alimentos, utilizando-se as sentenças matemáticas na linguagem de programação. Cálculo dos adimensionais utilizados nas operações unitárias de Transferência de Quantidade de Movimento, Transferência de Calor e Transferência de Massa. Equacionamento matemático das Operações Unitárias em regimes permanente e transiente, envolvendo fenômenos de Transferência de Quantidade de Movimento. Equacionamento matemático das Operações Unitárias em regimes permanente e transiente, envolvendo fenômenos de Transferência de Calor. Equacionamento matemático das Operações Unitárias em regimes permanente e transiente, envolvendo fenômenos de Transferência de Massa. Codificação das operações unitárias em linguagem de programação. Simulação dos processos de Transferência de Quantidade de Movimento. Simulação dos processos de Transferência de Calor. Simulação dos processos de Transferência de Massa.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS II

Transferência de calor no estado transiente. Princípios de transferência de massa aplicados ao processamento de alimentos: Transferência de massa no estado estacionário. Transferência de massa no estado transiente. Transferência de massa aplicada em processos de desidratação dos alimentos. Transferência de massa aplicada em processos de separação por membranas.

PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS

Introdução à Biotecnologia. Processos bioquímicos: processos fermentativos e enzimáticos. Elementos de engenharia bioquímica. Tecnologia de processos bioquímicos: ácidos orgânicos, solventes, enzimas, microorganismo, bebidas fermentadas, fermento-destilladas e destilo-retificadas. Produção de leite fermentado e iogurte. Produção de manteiga, queijos, fermentação de cacau, produtos vegetais fermentados. Produtos cárneso fermentados

REFRIGERAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

O papel do frio na conservação dos alimentos. Propriedades térmicas dos alimentos. Refrigerantes. Ciclo frigorífico por compressão: teórico e real. Sistemas de dois estágios. Tipos e seleção de compressores, evaporadores e condensadores. Acessórios. Controles. Operação de sistemas frigoríficos. Determinação da carga térmica. Recuperação e Conservação de energia. Resfriamento, congelamento e descongelamento de alimentos. Produção de gelo. Câmaras frigoríficas: isolamento e construção. Tratamento do ar. Sistemas e equipamentos na distribuição frigorificada; transportes aéreo, terrestre e marítimo. Expositores frigoríficos. Problemas específicos na indústria de alimentos. Legislação e normas.

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS (68 h/a)

Equacionamento matemático das operações unitárias em regime estacionário e transiente, envolvendo os fenômenos de transferência de quantidade de movimento, calor e matéria. Codificação em linguagem de programação. Simulação do processo modelado.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS II (102 h/a)

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. Equilíbrio entre fases. Lei de Fick. Transferência de massa na interface. Principais operações e equipamentos: umidificação, secagem, extração sólido-líquido, extração líquido-líquido, destilação, absorção.

PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS (68 h/a)

Introdução à Tecnologia de Fermentação e Fermentadores. Cinética enzimática e de crescimento microbiano. Enzimologia Industrial e Fermentações Industriais. Reatores Bioquímicos: contínuos, Curso de Engenharia de Alimentos descontínuos. Aeração e Agitação em Fermentadores. Ampliação de Escala. Esterilização de meio de cultura e de ar.

REFRIGERAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS (68 h/a)

Compressores, evaporadores e condensadores. Acessórios. Controles. Operações de sistemas frigoríficos. Determinação da carga térmica. Recuperação e Conservação de energia. Resfriamento, congelamento e descongelamento de alimentos. Produção de gelo. Câmaras frigoríficas: isolamento e construção. Tratamento do ar. Sistemas e equipamentos na distribuição frigorificada; transportes aéreo, terrestre e marítimo. Expositores frigoríficos. Problemas específico na indústria de alimentos. Legislação e normas.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (68 h/a)

É atividade desenvolvida em área escolhida pelo aluno, sob orientação de um professor orientador. O aluno descreverá seu trabalho em uma monografia, a ser apresentada ao final da última série. Há regulamento para encaminhamento da monografia, a qual é redigida segundo normas elaboradas pela Coordenação de TCC.