

## EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS (currículo iniciado em 2022)

### ADMINISTRAÇÃO PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 51 h/a 4411 1108355

Introdução, princípios e elementos da administração. Rotinas administrativas, desenvolvimento, planejamento, organização, coordenação e controle de indústrias de alimentos. Gestão de pessoas, Gestão financeira, Gestão de produção e materiais e gestão mercadológica em indústrias de alimentos. Empreendedorismo e plano de negócios.

### ÁLGEBRA LINEAR 51 h/a 4351 1108295

Matrizes e álgebra linear: Operações com matrizes, matrizes especiais, Inversa de uma matriz, propriedades de matrizes, determinante de uma matriz. Sistemas lineares: a regra de Cramer e a solução de sistemas de equações lineares simultâneas, método de Gauss-Jordan, matrizes equivalentes por linhas. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.

### ALIMENTOS FUNCIONAIS E PARA FINS ESPECIAIS 34 h/a 4403 1108347

Aspectos regulatórios de alimentos para fins especiais e funcionais. Alimentos funcionais. Produção de alimentos para dieta com restrição de nutrientes, para ingestão controlada de nutrientes, para grupos populacionais específicos e suplementos alimentares. Aulas práticas em laboratório.

### ANÁLISE DE ALIMENTOS I 68 h/a 4366 1108310

Amostragem, preparo e preservação de amostra. Confiabilidade dos resultados. Métodos físicos: densimetria, refratometria e medida de pH. Determinação de umidade e sólidos totais, cinzas e conteúdo mineral, nitrogênio e conteúdo proteico, carboidratos em alimentos. Aulas práticas em laboratório.

### ANÁLISE DE ALIMENTOS II 68 h/a 4373 1108317

Determinação de lipídios e fibras em alimentos. Métodos de análise instrumental. Introdução a cromatografia e espectrofotometria e aplicações em alimentos. Legislação nutricional de alimentos. Aulas práticas em laboratório.

### ANÁLISE FINANCEIRA PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 34 h/a 4396 1108340

Bases para análise financeira: contabilidade, custos, orçamentos, investimentos, fluxo de caixa, tributações, capital de giro e administração do caixa. Análise de investimentos: Comparação de projetos de investimentos, comparações envolvendo taxa de retorno, taxas variáveis e inflação, efeito da depreciação e do imposto de renda nas análises. Fontes de financiamento industrial. Obtenção de dados de custos e estruturação de problemas. A tomada de decisão e os métodos de análise de alternativas de investimentos. Estratégia empresarial. Análise estratégia de investimentos. Análise sob condições de risco ou incerteza.

### ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS 51 h/a 4387 1108331

Fundamentos de análise sensorial. Órgãos dos sentidos. Ambiente dos testes sensoriais. Preparo de amostras. Seleção e treinamento de degustadores. Técnicas especiais para treinamento. Métodos sensoriais: discriminativos, descritivos e subjetivos. Correlação entre medidas sensoriais e instrumentais. Estatística para análise sensorial. Aulas práticas em laboratório.

### BIOQUÍMICA BÁSICA 51 h/a 4352 1108296

Carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos. Cinética, inibição e regulação enzimáticas. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos. Integração do metabolismo.

**BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS 85 h/a 4379 1108323**

Enzimas: reações, características, ativadores e inibidores. Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Transformações bioquímicas em frutas, vegetais, leite, carnes, pescados e cereais. Aulas práticas em laboratório.

**CÁLCULO I 68 h/a 4359 1108303**

Limites e continuidade. Derivadas. Diferencial. Taxa de variação. Aplicações de derivadas em Engenharia de Alimentos.

**CÁLCULO II 68 h/a 4367 1108311**

Integral definida e teorema fundamental do cálculo. Métodos de integração. Aplicações de integrais em Engenharia de Alimentos.

**CÁLCULO III 68 h/a 4374 1108318**

Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Diferencial total. Operadores vetoriais. Integrais múltiplas. Equações diferenciais de primeira ordem; equações diferenciais de segunda ordem; sistemas de equações diferenciais lineares; equações diferenciais não-lineares e estabilidade.

**CÁLCULO IV 68 h/a 4380 1108324**

Transformada de Laplace. Sequência e séries numéricas. Séries de potência. Método de separação de variáveis para obtenção de soluções de equações diferenciais parciais.

**CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS 85 h/a 4388 1108332**

Definição de qualidade. Ferramentas e programas da qualidade: 5S; Boas práticas de fabricação; Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO); Análise de perigos e pontos críticos de controle; Ciclos PDCA; 6 Sigma; Lean Manufacturing. Gestão da qualidade. Controle estatístico de processos. Gráficos de controle por variáveis e por atributos. Sistemas de certificação. Auditoria da Qualidade. Rastreabilidade. Aulas práticas em laboratório.

**DEONTOLOGIA PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 34 h/a 4412 1108356**

Noções gerais de Direito. Responsabilidades legais do engenheiro de alimentos. Estrutura do sistema jurídico. Base para entendimento das leis. Ética profissional. Código de ética profissional. Legislação profissional. Direitos Humanos. Órgãos públicos que regem a legislação de alimentos no Brasil: INMETRO, MAPA, ANVISA e Ministério da Saúde. Código do consumidor. Estatuto do Idoso.

**DESENHO TÉCNICO COMPUTACIONAL 51 h/a 4353 1108297**

Noções de Desenho Geométrico. Introdução ao desenho técnico. Vistas ortográficas e Projeções ortogonais. Plotagem e escalas. Desenho projetivo. Representação de poliedros. Intersecções. Convenções e normas Técnicas brasileiras em desenho técnico. Perspectivas. Cotagem. Cortes e seções. Introdução a software de linguagem gráfica (Ferramenta CAD). Desenho de tubulações e equipamentos da indústria de alimentos. Desenho e Análise de projetos de peças e plantas industriais. Lay-out e fluxogramas. Aulas práticas em laboratório.

**ELETROTÉCNICA 34 h/a 4389 1108333**

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

**EMBALAGENS 68 h/a 4375 1108319**

Requisitos de proteção de alimentos. Funções da embalagem. Embalagens metálicas: materiais, fabricação, revestimentos interno e externo. Embalagens plásticas flexíveis, semi-rígidas e rígidas: processos de obtenção, transformação e impressão. Embalagens de vidro. Embalagens

celulósicas: tipos e características. Embalagens convertidas: processos de laminação e impressão. Embalagens ativas e inteligentes. Biopolímeros. Design de embalagens. Interação alimento-embalagem. Reciclagem. Legislação pertinente. Controle de qualidade de embalagens. Aulas práticas em laboratório.

**ENGENHARIA BIOQUÍMICA 68 h/a 4397 1108341**

Cálculo de reatores. Cinética enzimática. Cinética microbiana. Tipos de fermentações microbianas. Processos industriais usando imobilização de enzimas. Fenômenos de transporte aplicados a bioprocessos. Ampliação de escala. Recuperação e Purificação de bioprodutos. Aulas práticas em laboratório..

**ENGENHARIA DE ALIMENTOS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL 34 h/a 4360 1108304**

Disponibilidade e distribuição dos recursos naturais. Sustentabilidade ambiental e desenvolvimento sustentável. Políticas ambientais. Política Nacional de Recursos Hídricos. Instrumentos de defesa do meio ambiente. Atividades agroindustriais e meio ambiente. Impacto ambiental das obras de engenharia e dos efluentes industriais. Preservação e recuperação dos recursos naturais. Educação Ambiental. Legislação ambiental vigente. Gerenciamento ambiental: ISOs e normas. Sistema de gestão ambiental. Ecoprodutos e o consumidor verde.

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO 51 h/a 4413 1108357**

Caracterização de estágio curricular obrigatório, campos de estágio, processos de seleção de vagas. Apresentação e análise do Regulamento de Estágio Supervisionado. Normas técnicas do relatório final. Ética e conduta profissional.

**ESTATÍSTICA PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 68 h/a 4381 1108325**

Introdução à estatística. Análises de dados. Conceitos básicos de probabilidade e estatística descritiva. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas: binomial, Poisson, Normal, t, F, qui-quadrado. Funções de variáveis aleatórias. Distribuições fundamentais de amostragem e descrições de dados. Amostragem. Apresentação de dados e métodos gráficos. Estimação, Testes de Hipótese, intervalo de confiança para médias, proporções e variâncias. Regressão linear simples e correlação. Regressão linear múltipla. Análise de Variância. Estatística não paramétrica.

**EXTENSÃO NA ENGENHARIA DE ALIMENTOS I 34 h/a 4382 1108326**

Leitura, interpretação e elaboração de textos técnicos. Compreensão e análise crítica de artigos técnicos. Expressão oral a respeito de assuntos relevantes à área de atuação. Elaboração de Relatórios Técnicos. Elaboração de apresentações acadêmicas e seminários. Produção de textos em conformidade com as Normas da ABNT para trabalhos acadêmicos. Planejamento de projetos de ensino, pesquisa e extensão. Aplicação de métodos e técnicas científicas para elaboração de trabalhos. Definição do tema para desenvolvimento de trabalho.

**EXTENSÃO NA ENGENHARIA DE ALIMENTOS II 34 h/a 4390 1108334**

Execução das ações extensionistas propostas na disciplina "Extensão na Engenharia de Alimentos I" na comunidade.

**FENÔMENOS DE TRANSPORTE I 68 h/a 4383 1108327**

Análise dimensional. Transporte de Quantidade de Movimento: Lei de Newton da viscosidade, reologia; Fluidos Newtonianos e não Newtonianos; Volume de controle; Perfil de velocidade em fluxo laminar e turbulento. Equações de variação para sistemas isotérmicos: equação de continuidade, equação do movimento, equação de energia mecânica. Perfil de velocidade com mais de uma variável independente. Transporte na interfase em sistemas isotérmicos. Balanços macroscópicos em sistemas isotérmicos. Aulas práticas em laboratório.

**FENÔMENOS DE TRANSPORTE II 68 h/a 4391 1108335**

Fenômenos de transferência de calor por condução e radiação. Transferência de calor em regime permanente e transiente. Transferência de calor associada a ebulição e condensação. Transferência de massa por convecção e difusão. Transferência simultânea de calor e massa. Aulas práticas em laboratório.

#### FÍSICA EXPERIMENTAL I 34 h/a 4361 1108305

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

#### FÍSICA EXPERIMENTAL II 34 h/a 4368 1108312

Eletrostática. Princípio do funcionamento do eletroscópio de folhas. Descarga de gases a alta pressão. Ionização das moléculas de ar submetidas à ação de um campo elétrico. Poder das pontas (torniquete elétrico). Configuração das linhas de forças entre eletrodos de diferentes formatos. Eletricidade. Familiarização com o código de cores para a identificação de um resistor. Associação de resistores em série. Resistor variável. Resistência oferecida por um diodo. Lei de Ohm. Identificação de um resistor não-ôhmico. Medição em circuitos mistos e potências elétricas. Carga e descarga de um capacitor em um Circuito Capacitivo Resistivo. Fenômenos eletromagnéticos. Indução magnética. Os transformadores elevadores e abaixadores de tensão. Reflexão. Refração. Medida do comprimento de onda. Polarização. Holografia. Aulas práticas em laboratório.

#### FÍSICA GERAL I 68 h/a 4362 1108306

Vetores. Cinemática e Dinâmica da Partícula. Leis de Newton. Colisões e Conservação do Momento Linear. Cinemática e Dinâmica da Rotação. Conservação do Momento Angular. Estática e Dinâmica de Corpos Rígidos. Trabalho e Energia. Conservação da Energia.

#### FÍSICA GERAL II 68 h/a 4369 1108313

Formação de imagens. Eletrostática. Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente, resistência e força eletromotriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. Força magnética sobre condutores de corrente. Força magnética de uma corrente. Propriedades magnéticas da matéria. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Força eletromotriz induzida. Indutância. Correntes alternadas. Noções de Física Moderna. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração em superfícies planas, espelhos planos e esféricos, lentes delgadas e instrumentos óticos.

#### FÍSICO-QUÍMICA 68 h/a 4376 1108320

Fundamentos da termodinâmica. Soluções ideais. Equilíbrios entre fases líquidas. Destilação de misturas azeotrópicas. Sistemas de três componentes. Criometria. Tensão superficial de líquidos. Hidrocolóides. Medidas de velocidade de reações. Fundamentos de eletroquímica. Condutância nos eletrólitos. Corrosão em revestimentos. Aulas práticas em laboratório.

#### FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS 85 h/a 4370 1108314

Grandezas fundamentais. Unidades e dimensões. Variáveis de processo. Conceitos de Pressão absoluta, manométrica e vácuo. Processos industriais: contínuos, descontínuos e semi-contínuos. Balanços de massa em processos industriais. Balanços de energia em processos industriais. Balanços de massa e energia combinados. Psicrometria e tabelas de vapor d'água. Propriedades termofísicas dos alimentos.

#### FUNDAMENTOS DE NUTRIÇÃO 34 h/a 4392 1108336

Conceitos básicos em alimentação e nutrição. Digestão, absorção e transporte de nutrientes no organismo humano. Propriedades, funções e fontes de macronutrientes e micronutrientes. Requerimentos nutricionais nas diferentes idades e estados fisiológicos. Fatores anti-nutricionais

e biodisponibilidade de nutrientes. Efeitos dos diversos processos no valor nutricional dos alimentos. Rotulagem nutricional e legislação. Patologias resultantes do desequilíbrio nutricional.

#### GEOMETRIA ANALÍTICA 51 h/a 4363 1108307

Vetores no plano e no espaço: operações, bases, produto interno, distância, norma e ângulo, produto vetorial, volume. Retas e planos: equações, posições relativas, intersecções, distâncias. Seções cônicas: classificação, rotação e translação, coordenadas polares. Superfícies no espaço: quadráticas, superfícies cilíndricas e de revolução, coordenadas cilíndricas e esféricas.

#### HIGIENE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTO 34 h/a 4393 1108337

Águas para aplicações industriais e legislação. Detergentes: propriedades, fatores que aumentam a ação, métodos de aplicação, operações de limpeza. Sanitização e avaliação da sanitização.

#### INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS 34 h/a 4414 1108358

Vapor. Instalações de linha de vapor. Caldeiras. Instalações de geradores e turbinas a vapor. Instalações hidráulicas: águas para refrigeração e águas para caldeiras. Instalações para ar comprimido e vácuo. Instalações para gases e outras. Instrumentação, medição e controle de temperatura, pressão, vazão e nível. Medição e controle de propriedades físicas e químicas.

#### INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO 68 h/a 4377 1108321

Introdução à programação: lógica da programação, algoritmos, linguagens de alto nível, sintaxe e semântica de uma instrução. Variáveis e constantes, estruturas de seleção e de repetição, vetores unidimensionais e multidimensionais. Software de planilhas avançadas. Aulas práticas em laboratório.

#### INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ALIMENTOS 51 h/a 4354 1108298

Distinção entre ciência dos alimentos, tecnologia de alimentos e engenharia de alimentos. O curso de engenharia: História da engenharia. Engenharia e sociedade. Competências e atribuições do Engenheiro de Alimentos. Exigências do mercado de trabalho. Área de atuação do engenheiro de alimentos. Associação profissionais nacionais e internacionais. Principais tipos de indústrias de alimentos. Matérias Primas Alimentícias e Produtos Industrializados. Currículo do curso de Engenharia de Alimentos. Estrutura e Programas institucionais. Plataformas de Busca na Internet. Fundamentos da Inovação e criatividade. Ingredientes, aditivos e produtos inovadores. Inovações tecnológicas. Visitas técnicas.

#### MATEMÁTICA BÁSICA PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 68 h/a 4355 1108299

Potenciação. Números fracionários e operações com frações. Operações com números decimais. Operações com potência de dez. Proporção, regra de três, Porcentagem. Operações com expressões algébricas. Operações com monômios/binômio. Produtos notáveis. Máximo divisor comum entre expressões algébricas. Mínimo múltiplo comum entre expressões algébricas. Operações com frações algébricas. Funções elementares: 1º grau, 2º grau, linear, exponencial, logarítmica. Gráficos.

#### MECÂNICA DOS MATERIAIS PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 68 h/a 4384 1108328

Equilíbrio de forças e momento. Tensão: normal e tangencial. Tensão admissível: fator de segurança. Deformação mecânica: axial e em cisalhamento. Problemas estaticamente indeterminados. Deformação térmica. Relação tensão-deformação: lei de Hooke e não-linearidade. Razão de Poisson, tensão residual e fadiga. Propriedades mecânicas dos sólidos: tração, compressão, punção, flexão e torção.

#### MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS À ENGENHARIA 68 h/a 4385 1108329

Soluções numéricas de equações algébricas e transcendentais - métodos: bissecção, falsa posição, iteração linear e Newton. Resolução numérica de sistemas lineares - Métodos:

eliminação de Gauss, fatoração LU e de Cholesky, Processos iterativos de Jacobi e de Gauss Seidel. Interpolação polinomial - métodos: Lagrange e Newton. Integração numérica. Introdução à resolução numérica de equações diferenciais. Estudos dos erros numéricos. Aulas práticas em laboratório.

**MICROBIOLOGIA BÁSICA 68 h/a 4364 1108308**

Classificação e caracterização dos micro-organismos. Características morfológicas e fisiológicas. Noções de genética microbiana. Síntese de proteínas. Crescimento Microbiano. Principais gêneros de bactérias, bolores e leveduras de interesse em alimentos. Metabolismo dos principais grupos de microrganismos de interesse na tecnologia de alimentos. Fatores que afetam o crescimento microbiano em alimentos. Aulas práticas em laboratório.

**MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS 85 h/a 4371 1108315**

Métodos de conservação de alimentos convencionais e não-convencionais. Deterioração microbiana de matérias-primas e alimentos processados. Microbiologia da água, das matérias-primas e produtos processados. Microrganismos indicadores. Toxinfecções alimentares. Técnicas microbiológicas aplicadas em análise de alimentos. Planos de amostragem. Análises microbiológicas e padrões legais vigentes. Aulas práticas em laboratório.

**MODELAGEM, CONTROLE E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS 68 h/a 4398 1108342**

Modelos fenomenológicos e modelos empíricos aplicados a Engenharia de Alimentos. Simulação de processos aplicados a Engenharia. Otimização de Processos. Sistemas de controle convencionais e avançados de processos de alimentos. Introdução a técnicas de otimização. Simulação de sistemas empregando pacotes computacionais. Aulas práticas em laboratório.

**OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS I 85 h/a 4399 1108343**

Operações de transporte de fluidos e sólidos. Cálculo de potência de bombeamento. Agitação e mistura. Escoamento em meios porosos e fluidização. Transporte hídrico e pneumático. Separação e classificação de sólidos. Filtração. Centrifugação. Ciclones. Aulas práticas em laboratório.

**OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS II 68 h/a 4404 1108348**

Operações unitárias envolvendo trocadores de calor, evaporação e cristalização. Aulas práticas em laboratório.

**OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS III 68 h/a 4415 1108359**

Operações unitárias envolvendo processos de secagem, destilação e extração. Aulas práticas em laboratório.

**PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS/TCC I 51 h/a 4405 1108349**

Importância, definição e caracterização de novos produtos e processos. Caracterização do mercado: aspectos quantitativos (medida e previsão da demanda) e qualitativos (consumidor). Modelos de desenvolvimento de novos produtos. Aspectos legais, registros de produto e patentes. Tempo de prateleira.

**PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS/TCC II 68 h/a 4416 1108360**

Execução de atividades específicas de desenvolvimento de produto ou processo. Elaboração de trabalho de conclusão de curso. Apresentação das atividades. Aulas práticas em laboratório.

**PROJETOS DE INDUSTRIAS DE ALIMENTOS 68 h/a 4417 1108361**

Desenvolvimento de um projeto de indústria alimentícia a partir do conceito inicial, definindo formulação, operações de processamento, embalagem, características de qualidade e aspectos legais relacionado com o produto selecionado. Dimensionamento e layout. Balanços de massa e energia aplicados ao projeto. Estudo de mercado: oferta e demanda. Estudos para localização.

Especificação de equipamentos para o processo. Custos industriais e avaliação econômica de projetos.

**PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS I 34 h/a 4356 1108300**

Dilemas éticos na vida cotidiana: ação (meios e fins) e responsabilidade. O individualismo e seus conflitos. O valor da vida - (humanos e não humanos). Educação em Direitos Humanos. Justiça, felicidade e cidadania. Implicações éticas dos estilos de vida e das escolhas profissionais. Caracterização da sociedade contemporânea. Implicações na vida cotidiana e nas atividades profissionais. Aspectos desafiadores de algumas problemáticas sociais contemporâneas: relações inter-étnicas, relações de gênero, implicações sócio-ocupacionais das políticas sociais e econômicas, relação globalização-localização, violência urbana. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

**PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS II 34 h/a 4418 1108362**

Aspectos Psicológicos da Seleção Pessoal. Processos psicológicos envolvidos no espaço de trabalho: aprendizagem, motivação, comunicação, liderança, relações interpessoais (grupo e equipes), ética e poder. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Dinâmica de grupo. Importância da psicologia nas relações humanas para o futuro profissional. Estrutura de conhecimento intra e interpessoal. Estatuto do Idoso.

**QUÍMICA ANALÍTICA 102 h/a 4365 1108309**

Introdução à química analítica quantitativa e qualitativa. Estequiometria, equilíbrio químico, lei do equilíbrio químico, cálculos de equilíbrios, solução aquosa, equilíbrio ácido-base, produto iônico da água, pH e pOH, cálculos de pH, hidrólise de sais, solução tampão, solubilidade e produto de solubilidade de sais, volumetria de precipitação, neutralização, de complexação e de oxidação-redução. Introdução aos métodos eletroanalíticos, métodos espectrofotométricos e cromatográficos. Análise de compostos através de técnicas clássicas e instrumentais. Aulas práticas em laboratório.

**QUÍMICA DE ALIMENTOS 85 h/a 4378 1108322**

Água, atividade de água. Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas dos alimentos. Classificação, estrutura, propriedades e reações de carboidratos, proteínas e lípidios em relação aos alimentos. Estrutura e propriedades de vitaminas e minerais. Pigmentos naturais: estruturas, propriedades e alterações. Efeito do processamento sobre os componentes de alimentos. Sabor e aroma, compostos voláteis e não voláteis. Aditivos: classificação e uso em alimentos. Dispersões e emulsões. Aulas práticas em laboratório.

**QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 51 h/a 4357 1108301**

Estrutura atômica. Classificação e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e estrutura da matéria. Principais funções inorgânicas. Equilíbrio químico. Reações em solução aquosa: pH, produto de solubilidade, soluções, reações de oxido-redução, íons complexos. Aulas práticas em laboratório.

**QUÍMICA GERAL PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 51 h/a 4358 1108302**

Estrutura atômica. Classificação e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e estrutura da matéria. Principais funções inorgânicas. Equilíbrio químico. Reações em solução aquosa: pH, produto de solubilidade, soluções, reações de oxido-redução, íons complexos.

**QUÍMICA ORGÂNICA 68 h/a 4372 1108316**

Hidrocarbonetos: propriedades e principais reações. Compostos oxigenados: propriedades e principais reações. Compostos halogenados: propriedades e principais reações. Aminas: propriedades e principais reações. Estereoquímica. Experimentos: análise de compostos

orgânicos; extração de óleos vegetais; refratometria/grau brix; reação de esterificação (produção de essências para alimentos); polarimetria. Aulas práticas em laboratório.

#### REFRIGERAÇÃO 51 h/a 4406 1108350

Refrigeração na Indústria de alimentos e cadeia do frio, Psicometria. Cargas térmicas de aquecimento e refrigeração. Ciclos de refrigeração. Evaporadores, condensadores, dispositivos de expansão e compressores. Fluidos Refrigerantes. Aplicações e projetos de indústrias de alimentos. Refrigeração e conservação de alimentos e energia.

#### TECNOLOGIA DE BEBIDAS 68 h/a 4407 1108351

Tecnologia de bebidas alcoólicas: fermentadas e destiladas. Tecnologia de produtos não alcoólicos: refrigerantes, sucos, néctares, chás, erva-mate, café, isotônicos e energéticos. Aulas práticas em laboratório.

#### TECNOLOGIA DE CACAU E CHOCOLATES 34 h/a 4400 1108344

Caracterização e pré-processamento do cacau. Processamento do cacau. Processamento de chocolate e blends. Legislação. Aulas práticas em laboratório.

#### TECNOLOGIA DE CEREAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS 102 h/a 4401 1108345

Beneficiamento e armazenamento de grãos. Produção e aplicações industriais de amidos e féculas. Processamento de cereais. Tecnologia de produtos de panificação e massas alimentícias. Controle de qualidade. Legislação. Aulas práticas em laboratório.

#### TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS 68 h/a 4394 1108338

Características do tecido vegetal. Processos fisiológicos e qualidade pós-colheita de vegetais. Processamento e pré-tratamentos de produtos de origem vegetal. Refrigeração, transporte e armazenamento. Controle de qualidade e legislação. Aulas práticas em laboratório.

#### TECNOLOGIA DE ÓLEOS E GORDURAS 34 h/a 4408 1108352

Industrialização de oleaginosas. Hidrogenação, esterificação e fracionamento. Emulsões e emulsificantes. Frituras. Subprodutos na indústria de óleos e gorduras. Controle de qualidade. Legislação. Aulas práticas em laboratório.

#### TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL I 68 h/a 4402 1108346

Tecnologia de leite e produtos derivados. Aulas práticas em laboratório.

#### TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL II 68 h/a 4409 1108353

Composição química da carne. Estrutura dos músculos e tecidos. Tecnologia de Abate. Processamento de produtos cárneos. Tecnologia de pescados. Tecnologia de ovos. Beneficiamento de mel. Aulas práticas em laboratório.

#### TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE ALIMENTOS I 51 h/a 4386 1108330

Relação entre grandezas termodinâmicas. Primeira e segunda leis da termodinâmica. Propriedades termodinâmicas de substâncias puras. Equações de Estado para substância pura.

#### TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE ALIMENTOS II 34 h/a 4395 1108339

Análise de energia para volume de controle. Propriedades termodinâmicas das misturas homogêneas. Equilíbrio de fases. Equilíbrio químico.

#### TRATAMENTO DE EFLUENTES 51 h/a 4410 1108354

Caracterização das águas residuárias. Tratamento primário, secundário e terciários de efluentes. Tratamento de resíduos sólidos. Tratamentos avançados. Reaproveitamento de águas residuárias. Educação Ambiental. Aulas práticas em laboratório.



## DISCIPLINAS OPTATIVAS

### BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS 34 h/a 4422 1108366

Princípios fundamentais de engenharia genética e sua correlação com alimentos in natura e processados. Organismos e vegetais geneticamente modificados. Obtenção de metabólitos de interesse industrial. Biotransformação de produtos por via enzimática e microbiana.

### EMPREENDEDORISMO EM NEGÓCIOS PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 34 h/a 4425 1108369

Conceitos inerentes ao empreendedorismo. Tipologias e características do empreendedorismo. Processo empreendedor. Plano de negócio. Plano de recursos humanos. Plano de marketing. Plano de produção. Plano financeiro.

### ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO 34 h/a 4419 1108363

Conhecimento geral da legislação e das normas regulamentadoras de segurança no trabalho. Conceitos de acidentes e riscos. CIPA, SESMT. Riscos ocupacionais: químicos, físicos e biológicos. Equipamentos de proteção coletiva e individual. Sinalização de segurança. Prevenção e combate a incêndios. Primeiros socorros. Ergonomia.

### LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS 34 h/a 4420 1108364

Aspectos Históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas com surdez. O ensino de Libras e noções básicas dos aspectos linguísticos. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.

### LOGÍSTICA E RASTREABILIDADE 34 h/a 4426 1108370

Noções da cadeia de suprimentos. Principais conceitos da Logística empresarial. Gestão de estoque, armazenagem e movimentação e distribuição de produtos alimentícios. Logística Reversa. Recall. Avaliação da Conformidade e Tipologia da Rastreabilidade Industrial. Rastreabilidade e Segurança Alimentar. Rastreabilidade e certificação.

### PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 34 h/a 4423 1108367

Planejamento experimental. Conceitos de inferência. Análise de variância (ANOVA). Introdução a regressão linear. Experimentos fatoriais. Métodos de superfície de Resposta.

### TECNOLOGIA DE PRODUTOS AÇÚCARADOS 34 h/a 4421 1108365

Tipos e propriedades dos açúcares utilizados em produtos açucarados. Formulações, processamento e controle de qualidade em: balas duras e mastigáveis, drageados e gomas.

### TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS 34 h/a 4424 1108368

Princípios da toxicologia. Carcinogênese química. Compostos tóxicos naturais de origem vegetal e animal. Micotoxinas. Aditivos alimentares, pesticidas, metais tóxicos. Compostos tóxicos formados durante o processamento dos alimentos.