MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

RESOLUÇÃO Nº. 071/2007, DE 18 DE MAIO DE 2007.

Aprova o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Alimentos – Bacharelado, da Universidade Federal da Grande Dourados e dá outras providências.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA DA UFGD, no uso de suas atribuições legais e considerando o contido no **Processo nº. 23005.000420/2007-26**, resolve:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Alimentos – Bacharelado da Universidade Federal da Grande Dourados.

Parágrafo único. O Curso de Engenharia de Alimentos – Bacharelado foi criado pela Resolução nº. 04 do Conselho da UFGD de 16 de fevereiro de 2006.

Art. 2º Em complemento a esta Resolução, dela fazendo parte, como anexo, constará a Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos - Bacharelado/UFGD, acompanhada da Seriação, Carga Horária, Lotação das Disciplinas nas Faculdades e Ementário.

Art. 3º O Curso de Engenharia de Alimentos – Bacharelado/UFGD, em respeito às normas superiores pertinentes à integralização curricular, obedecerá aos seguintes indicativos:

1) Carga horária:
   1.1) carga horária mínima CNE: 3.600 horas;
   1.2) carga horária total UFGD: 3.970 horas.

2) Tempo de Integralização:
   2.1) mínimo CNE: indefinido;
   2.2) mínimo UFGD: 5 anos;
   2.3) máximo CNE: indefinido;
   2.4) máximo UFGD: 8 anos.

3) Turno de funcionamento: Integral.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, com seus efeitos a partir do ano letivo de 2007, para os acadêmicos matriculados na 1ª série.

Prof. Dr. Wedson Desidério Fernandes
Presidente em Exercício

OBS: Republicada por conter incorreções na original, conforme BS nº. 68 de 07/06/07.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
ANO DE IMPLANTAÇÃO: 2007

1 COMPONENTES CURRICULARES E CARGA HORÁRIA

1.1 NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	CH
Álgebra Linear e Geometria Analítica	68
Cálculo Diferencial e Integral I	68
Cálculo Diferencial e Integral II	68
Cálculo Diferencial e Integral III	68
Ciência e Ética	34
Comunicação e Expressão	34
Estatística	68
Fenômenos de Transporte I	51
Fenômenos de Transporte II	68
Física I	68
Física II	68
Física III	68
Introdução à Administração	51
Introdução à Ciência e Tecnologia dos Materiais	68
Introdução à Informática	68
Laboratório de Fenômenos de Transporte I	34
Laboratório de Física I	34
Laboratório de Física II	34
Laboratório de Química Geral	34
Química Geral	68
Representação Gráfica para Engenharia	68

Subtotal	**1.190**
1.2 CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES	**CH**
Análise e Simulação de Processos	51
Bioquímica Fundamental	68
Cálculo Numérico	68
Físico-Química	68
Gestão Ambiental	34
Informática Aplicada à Agroindústria de Alimentos e Bebidas	51
Introdução à Engenharia de Alimentos	34
Laboratório de Bioquímica	34
Laboratório de Operações Unitárias I	34
Laboratório de Operações Unitárias II	34
Laboratório de Química Analítica Aplicada	34
Laboratório de Química Orgânica	34
Logística Agroindustrial	51
Microbiologia Geral	68
Operações Unitárias I	68
Operações Unitárias II	68
Processos Bioquímicos Industriais	51
Projetos Agroindustriais	68
Química Analítica Aplicada	68
Química Orgânica	68
Tratamento de Resíduos e Efluentes Agroindustriais	68
Subtotal	**1.122**
1.3 NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	**CH**

Análise de Alimentos	68
Análise Sensorial	68
Biologia Celular	68
Bioquímica de Alimentos	68
Desenvolvimento de Produtos Agroindustriais	68
Embalagens de Alimentos	68
Gestão e Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	68
Higiene e Sanitização na Indústria de Alimentos	68
Matérias-Primas Agroindustriais	51
Métodos de Conservação de Alimentos	68
Microbiologia dos Alimentos	68
Química de Alimentos	68
Seminário de Estágio	17
Tecnologia e Processamento de Carnes	68
Tecnologia e Processamento de Frutas e Hortaliças	68
Tecnologia e Processamento de Grãos, Raízes e Tubérculos	68
Tecnologia e Processamento de Leite	68
Subtotal	**1.088**
1.4 DISCIPLINAS COMPLEMENTARES OPTATIVAS Para o acadêmico integralizar o Curso, deverá cursar, no mínimo, 476 horas de disciplinas complementares optativas.	**CH** **272**
1.6 ESTÁGIO SUPERVISIONADO	**204**
1.7 TRABALHO FINAL DE CURSO	**34**
1.8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	**60**

1.9 RESUMO

COMPONENTES CURRICULARES				**CH**	%
Disciplinas	- Básicas	1.190	29,97%		

Obrigatórias	- Profissionalizantes	1.122	28,27%	**3.400**	**85,64**
	- Específicas	1.088	27,40%		
Disciplinas Optativas				**272**	**6,85**
Estágio Supervisionado				**204**	**5,14**
Trabalho Final de Curso				**34**	**0,86**
Atividades Complementares				**60**	**1,51**
TOTAL				**3.970**	**100,00**

2 SERIAÇÃO, CARGA HORÁRIA E LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS

Primeira Série				
DISCIPLINAS	***CH Total***	***CH Teórica***	***CH Prática***	***LOTAÇÃO***
Biologia Celular	68	34	34	FACBA
Cálculo Diferencial e Integral I	68	68	-	FACET
Comunicação e Expressão	34	34	-	FACALE
Física I	68	68	-	FACET
Introdução à Engenharia de Alimentos	34	34	-	FACET
Introdução à Informática	68	34	34	FACET
Laboratório de Física I	34	-	34	FACET
Laboratório de Química Geral	34	-	34	FACET
Química Geral	68	68	-	FACET
Álgebra Linear e Geometria Analítica	68	68	-	FACET
Cálculo Diferencial e Integral II	68	68	-	FACET
Física II	68	68	-	FACET
Laboratório de Física II	34	-	34	FACET
Laboratório de Química Analítica Aplicada	34	-	34	FACET
Microbiologia Geral	68	34	34	FACBA
Química Analítica Aplicada	68	68	-	FACET
Representação Gráfica para Engenharia	68	34	34	FACET
Subtotal	***952***	**-**	**-**	**-**
Segunda Série				
DISCIPLINAS	***CH Total***	***CH Teórica***	***CH Prática***	***LOTAÇÃO***
Bioquímica Fundamental	68	68	-	FACBA
Cálculo Diferencial e Integral III	68	68	-	FACET
Ciência e Ética	34	34	-	FACALE
Física III	68	34	34	FACET
Físico-Química	68	34	34	FACET
Laboratório de Bioquímica	34	-	34	FACET

Laboratório de Química Orgânica	34	-	34	FACET
Matérias-Primas Agroindustriais	51	51		FACET
Química Orgânica	68	34	34	FACET
Cálculo Numérico	68	68	-	FACE
Estatística	68	68	-	FACET
Gestão Ambiental	34	34	-	FACBA
Introdução à Ciência e Tecnologia dos Materiais	68	68	-	FACET
Microbiologia dos Alimentos	68	34	34	FACET
Introdução à Administração	51	51	-	FACET
Subtotal	**850**	**-**	**-**	**-**

Terceira Série				
DISCIPLINAS	***CH Total***	***CH Teórica***	***CH Prática***	***LOTAÇÃO***
Bioquímica de Alimentos	68	34	34	FACET
Fenômenos de Transporte I	51	51	-	FACET
Higiene e Sanitização na Indústria de Alimentos	68	34	34	FACET
Laboratório de Fenômenos de Transporte I	34	34	-	FACET
Logística Agroindustrial	51	51	-	FACET
Métodos de Conservação de Alimentos	68	68	-	FACET
Química de Alimentos	68	34	34	FACET
Análise de Alimentos	68	34	34	FACET
Fenômenos de Transporte II	68	34	34	FACET
Laboratório de Operações Unitárias I	34	34	-	FACET
Operações Unitárias I	68	68	-	FACET
Tecnologia e Processamento de Carnes	68	34	34	FCBA
Tecnologia e Processamento de Leite	68	34	34	FACET
Disciplina Optativa	-	-	-	-
Subtotal (sem optativa)	***782***	**-**	**-**	**-**
Quarta Série				
DISCIPLINAS	***CH Total***	***CH Teórica***	***CH Prática***	***LOTAÇÃO***
Análise Sensorial	68	34	34	FACET
Gestão e Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	68	34	34	FACET
Laboratório de Operações Unitárias II	34	-	34	FACET
Operações Unitárias II	68	68		FACET
Tecnologia e Processamento de Frutas e Hortaliças	68	34	34	FACET
Embalagens de Alimentos	68	34	34	FACET
Informática Aplicada à Agroindústria de Alimentos e Bebidas	51	25	26	FACET
Processos Bioquímicos Industriais	51	25	26	FACET
Tecnologia e Processamento de Grãos, Raízes e Tubérculos	68	34	34	FACET

Disciplina Optativa	-	-	-	-
Subtotal (sem optativa)	***544***			-

Quinta Série				
DISCIPLINAS	***CH Total***	***CH Teórica***	***CH Prática***	***LOTAÇÃO***
Análise e Simulação de Processos	51	25	26	FACET
Desenvolvimento de Produtos Agroindustriais	68	34	34	FACET
Projetos Agroindustriais	68	34	34	FACET
Tratamento de Resíduos e Efluentes Agroindustriais	68	34	34	FACET
Estágio Supervisionado	204	-	204	FACET
Seminário de Estágio	17	-	17	FACET
Trabalho Final de Curso	34	17	17	FACET
Disciplina Optativa	-	-	-	-
Disciplina Optativa	-	-	-	-
Subtotal (sem optativas)	***510***	-	-	-
Optativas (CH a cumprir)	**272**	-	-	-
Atividades Complementares	**60**	-	-	-
TOTAL	**3.970**	-	-	-

3 CARGA HORÁRIA E LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINAS - Grupo A	***CH total***	***CH Teórica***	***CH Prática***	***LOTAÇÃO***
Desidratação e Secagem de Alimentos	68	34	34	FACET
Eletrotécnica e Instalações Elétricas	51	51	-	FACET
Fisiologia Pós-Colheita de Matérias-Primas Agroindustriais	68	34	34	FACET
Industrialização de Bebidas e Refrigerantes	68	34	34	FACET
Nutrição Básica	51	51	-	FACET
Planejamento Agroindustrial	51	51	-	FACET
Produção de Açúcar e Álcool	68	34	34	FACET
Projeto de Instalações Industriais	51	51	-	FACET
Secagem e Armazenagem de Grãos	68	34	34	FACET
Tecnologia da Fabricação de Manteiga e Sorvete	68	34	34	FACET
Tecnologia de Óleos, Gorduras e Margarinas	68	34	34	FACET
Tecnologia de Panificação, Massas, Amidos e Derivados	68	34	34	FACET
Tecnologia de Pescado de Água Doce	68	34	34	FACET
Tecnologia de Produtos Lácteos Concentrados e Desidratados	68	34	34	FACET
Tecnologia de Produtos Lácteos Fermentados	68	34	34	FACET
Tecnologia de Queijos	68	34	34	FACET

DISCIPLINAS - Grupo B	*CH total*	*CH Teórica*	*CH Prática*	*LOTAÇÃO*
Administração da Produção	51	51	-	FACE
Administração de Recursos Humanos	51	51	-	FACE
Análise de Custos	51	51	-	FACE
Contabilidade Industrial	51	51	-	FACE
Empreendedorismo	51	51	-	FACE
Marketing Agroindustrial	51	51	-	FACET
Pesquisa Operacional	51	51	-	FACET
Sistemas de Informação Gerencial	51	51	-	FACET

4 EMENTÁRIO

ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO. Sistemas produtivos. Localização industrial. Planejamento e análise de processos. Arranjo físico e movimentação de materiais. Projeto e medida do trabalho. Controle de qualidade. Administração estratégica da produção. Sistemas modernos de administração da produção. Integração no contexto organizacional.

ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS. Contexto Histórico da Administração de RH. Administração de RH nas Organizações. Objetivos, políticas e estratégias. Expectativas do vínculo empresa-empregado. O Planejamento de RH e sua vinculação com o Planejamento Estratégico da Empresa. Administração de Recursos Humanos vs. Indicadores Q.V.T. Procedimentos básicos para aplicação de RH. Papéis e funções desempenhados pelos indivíduos e pelos grupos na organização. Descrição e análise de cargos -subsídios à gestão de Recursos Humanos. Descrição e análise de cargos - instrumentos básicos.

ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA. Matrizes e Determinantes. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Plano-Equação. Reta no plano e no espaço. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno. Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt. Complemento ortogonal. Operadores auto-adjuntos, operadores ortogonais. Formas lineares, bilineares e quadráticas.

ANÁLISE DE ALIMENTOS. Métodos analíticos e instrumentais. Amostragem. Composição centesimal dos alimentos. Confiabilidade dos resultados. Análise de produtos alimentícios: frutas, cereais, leite, carnes, óleos e seus derivados, bebidas, aditivos e condimentos.

ANÁLISE DE CUSTOS. Custeio por absorção – Mão-de-Obra Direta. Custeio Baseado em atividade - ABC. Custeio Direto (variável). Custeio variável x Custeio absorção. Margem de Contribuição. Análise da Relação Custo/Volume/Lucro. Decisão de produção através dos custos. Implantação de Sistemas de Custos.

ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS. Modelos matemáticos para sistemas de Engenharia de Alimentos. Resolução numérica a parâmetros concentrados. Resolução numérica a parâmetros distribuídos. Noções de balanço de massa e energia de plantas de indústrias alimentícias em computador.

ANÁLISE SENSORIAL. Princípios de fisiologia sensorial. Introdução à psicofísica. Técnicas experimentais em análise sensorial. Montagem, organização e operação de um programa de avaliação sensorial**.**

BIOLOGIA CELULAR. Empreendedor. Inovação e criatividade. Oportunidades de negócios. Avaliação da viabilidade da oportunidade. Preparação do plano de negócio. Estudo da viabilidade técnica e Econômica (EVTE). Sistema de apoio financeiro e gerencial ao pequeno empresário. Formalização e registro de empresas.

BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS. Estudo nos alimentos da atividade de água. Enzimas de importância em tecnologia de alimentos. Transformações químicas e bioquímicas dos constituintes dos alimentos "in natura", durante o processamento e armazenamento. Efeito sobre as características organolépticas. Bioquímica da maturação das frutas. Bioquímica da carne e sistema coloidal.

BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL. Carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas, vitaminas e coenzimas. Bioenergética. Aspectos cinéticos e metabólicos de enzimas. Biomembranas. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e compostos nitrogenados. Regulação e integração metabólica.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I. Os números reais. Valor absoluto e desigualdades. Equações e gráficos. Coordenadas no plano. Equação da reta. Distâncias. Equação da circunferência e da elipse. Funções, limite e derivada. A parábola. A hipérbole. Reta tangente. Funções elementares e suas derivadas: função potência, funções trigonométricas, função exponencial, função logarítmica. Derivada de uma soma, de um produto, de um cociente. Reta normal a uma curva. Formas indeterminadas. Função inversa. Função implícita. Máximos e mínimos. Teorema do valor médio. Concavidade, inflexão. Regra de L'Hospital. A integral. Cálculo de áreas. O Teorema Fundamental do Cálculo. Integração por partes. Regras de integração.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II. Integrais impróprias. Seqüências e séries infinitas. Equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem. Transformada de Laplace. Diferenciabilidade de Funções de Várias Variáveis; Máximos e Mínimos, fórmula de Taylor.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III. Vetores, curva e superfícies no espaço. Produto escalar. Produto vetorial. Função vetorial. Curvatura. Superfícies quadráticas. Funções de várias variáveis. Gráficos, limites e continuidade. Derivadas parciais. Derivada direcional e gradiente. Regra da cadeia. Plano tangente. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Funções implícitas e transformações. Mudança de coordenadas. Integrais múltiplas. Aplicações: áreas, volumes, centro de massa, momento de inércia.

CÁLCULO NUMÉRICO. Introdução. Solução de equações não-lineares. Interpolação e aproximações. Derivação e integração. Sistemas de equações lineares. Resolução Numérica de Equações Diferenciais. Interpolação. Introdução ao simplex.

CIÊNCIA E ÉTICA. Sociedade. Ética e valores. Ética e ciência. As questões éticas fundamentais e as teorias do comportamento humano e as outras ciências. As condições subjetivas do ato moral. As relações econômicas e a moral dominante na sociedade. Ambiente e época. Código de Ética. O comportamento do Engenheiro como profissional e como indivíduo. Legislação e normas éticas profissionais. Crise de valores, imperícia, negligência, fraudes de qualidade e quantidade. Desvio de conduta. Padrões de qualidade. Monitoramento da conduta ética. Códigos internos de conduta nas organizações.

COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO. Desenvolvimento da capacidade da leitura, de interpretação, da produção de textos, de trabalhos acadêmicos, técnicos e científicos. Elaboração de documentos (carta, ofício, relatório, carta consulta e diagnóstico). O processo de investigação e a comunicação científica.

CONTABILIDADE INDUSTRIAL: Conceito de contabilidade. Os demonstrativos contábeis.Estrutura do balanço patrimonial, conforme lei 6404/76.

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS AGROINDUSTRIAIS. Competitividade através da estratégia de desenvolvimento de produtos. Definição e conceito de gestão de desenvolvimento do produto. Planejamento estratégico e agregado de desenvolvimento, gestão da inovação tecnológica. Gestão do produto e mercado.

DESIDRATAÇÃO E SECAGEM DE ALIMENTOS. Histórico e situação da indústria de alimentos desidratados no Brasil. Aspectos e alterações físicas, químicas e nutricionais da remoção da água de alimentos. Estudo do comportamento das curvas de secagem. Princípios, técnicas e equipamentos de secagem de produtos agropecuários. Aplicações e controle de qualidade de alimentos desidratados.

ELETROTÉCNICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Alternada. Medidas Elétricas. Teoria e Aplicação de Motores Elétricos. Equipamentos, Redes de Fornecimento e Distribuição de Energia Elétrica. Noções de Automação Elétrica Industrial e Otimização Energética.

EMBALAGEM DE ALIMENTOS. Embalagens: plásticas, metálicas, celulósicas e de vidro. Embalagens de transporte. Embalagens ativas. Estabilidade de produtos embalados. Equipamentos de embalagem. Controle de qualidade. Legislação**.**

EMPREENDEDORISMO. Empreendedor. Inovação e criatividade. Oportunidades de negócios. Avaliação da viabilidade da oportunidade. Preparação do plano de negócio. Estudo da viabilidade técnica e Econômica (EVTE). Sistema de apoio financeiro e gerencial ao pequeno empresário. Formalização e registro de empresas.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO. Participação do aluno em atividades desenvolvidas em indústrias de alimentos e áreas afins, orientado por docente e supervisionadas pela empresa concedente.

ESTATÍSTICA. Testes de hipóteses. Procedimentos para comparações múltiplas: testes de Tukey, Duncan, Scheffé e t. Delineamentos experimentais. Experimentos fatoriais e em parcelas subdivididas. Regressão linear. Correlação.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE I. Conceitos Básicos. Estática dos fluídos; balanços globais e diferenciais de massa, energia e quantidade de movimento. Análise dimensional e similaridade**.** Escoamento: Laminar e Turbulento. Perda de Carga. Transferência de Calor: Condução e Convecção. Trocadores de Calor.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE II. Transferência de Massa: Difusão e Convecção. Transferência de calor por condução; Transferência de calor por convecção e radiação térmica. Correlações para os cálculos dos coeficientes de transferência de massa.

FÍSICA I. Introdução. Estudo da física e sua importância na engenharia. Dinâmica da partícula: as leis de Newton. Trabalho e energia. Momento linear e momento angular. Leis de conservação. Equilíbrio estático. Introdução a Mecânica dos fluídos.

FÍSICA II. Fluidos. Ondas em meios elásticos. Natureza e propagação da luz. Óptica geométrica. Óptica física. Temperatura; Calor e Trabalho; Iª e 2ª Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases.

FÍSICA III. Instrumentos de Medidas Elétricas; Leis de Ohm e Kirchoff; Circuitos de Corrente Contínua: RL e RC, Efeitos Transientes; Circuitos de Corrente Alternada .Força e campo elétricos. Cálculo de Campo Elétrico: Lei de Coulomb e Lei de Gauss; Condutores em Equilíbrio Eletrostático; Potencial Elétrico; Capacitância, Energia Eletrostática e Dielétrica; Resistência, correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Indução de Faraday. Correntes alternadas. Propriedades magnéticas da matéria.
FÍSICO-QUÍMICA. Gases. Termodinâmica. Termoquímica. Sistemas dispersos. Cinética química. Fenômenos de superfície. Sistemas coloidais e polímeros.

FISIOLOGIA PÓS-COLHEITA DE MATÉRIAS-PRIMAS AGROINDUSTRIAIS. Tecnologia pós-colheita de vegetais de forma objetiva e aplicada. Ela enfatiza a importância de se considerar as frutas e hortaliças, mesmo depois de destacadas da planta mãe, como entidades biológicas vivas, que respiram e, enfim, metabolizam. Para tanto estuda o comportamento respiratório destes vegetais, sua sensibilidade ao etileno e as alterações em sua composição química que afetam seus atributos de qualidade, como aparência, sabor, aroma e textura.

GESTÃO AMBIENTAL. Inter-relação entre a Engenharia de Produção e as Ciências Ambientais. O homem e o meio-ambiente. Causas e consequências da degradação ambiental. Ecologia, poluição e seus agentes. Recursos naturais. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

GESTÃO E CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS. Definição de qualidade. Sistemas de qualidade, séries ISO, APPCC. Organização e atribuições de C.Q. na indústria de alimentos. Controle Estatístico de Produção. Correlação entre

medidas objetivas e subjetivas. Estabelecimento de normas e padrões de identidade e qualidade. Auditagem de sistemas de qualidade.

HIGIENE E SANITIZAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS. Higiene industrial. Agentes e processos de limpeza e sanitização. Controle sanitário e contaminação. Terminologia dos detergentes. Estudo do uso de aditivos e coadjuvantes em processamento de alimentos em geral. Importância tecnológica, funcional, nutricional e legislação dos mesmos. Estudos das medidas de prevenção de acidentes de trabalho. Normas de Segurança – Normas Regulamentadoras n. 1 a 26. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes –CIPA. Proteção contra incêndios. Primeiros socorros.

INDUSTRIALIZAÇÃO DE BEBIDAS E REFRIGERANTES. Bebidas alcoólicas fermentadas. Bebidas alcoólicas fermento-destiladas. Bebidas por mistura. Refrigerantes.

INFORMÁTICA APLICADA À AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS. Desenvolvimento de Sistemas de Apoio à Decisão; Desenvolvimento de Aplicações de Inteligência Artificial. Localização de agroindústrias. Destinos de resíduos agroindustriais. Uso de ferramentas computacionais no processo decisório na indústria de Alimentos e Bebidas.

INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO. Introdução. A Abordagem Clássica da Administração. As Funções do Administrador e o Processo Administrativo.

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS. Ligações químicas; Estrutura cristalina; Imperfeições nos sólidos; Arranjo atômico amorfo; Difusão; Diagramas de equilíbrio de fases; Propriedades mecânicas; Propriedades físicas dos materiais; Materiais metálicos; Materiais cerâmicos; Materiais poliméricos; Materiais compósitos.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ALIMENTOS. Princípios da Engenharia de Alimentos. Interdisciplinaridade do currículo do curso de engenharia de alimentos. O perfil profissional e áreas de atuação do Engenheiro de Alimentos. Visitas técnicas às indústrias de alimentos.

INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA. Noções fundamentais: Computador, Sistema Operacional, Linguagem de Programação; Comandos básicos da linguagem. Algoritmos x programas. Tipos estruturados de dados. Subprogramas. Técnicas básicas de programação.

LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA. Técnicas de Cromatografia; Teste qualitativo de açucares; Extração, separação e caracterização de lipídeos; Propriedades iônicas de aminoácidos; Síntese e determinação de sequência de um dipeptídio; Glicólises de extração da levedura; Isolamento e caracterização de DNA; Purificação e propriedades da invertase de levedura.

LABORATÓRIO DE FENÔMENOS DE TRANSPORTE I. Realização de práticas de laboratório envolvendo conceitos de fenômenos de transporte e operações unitárias de quantidade de calor e massa, com montagem, medição e análise dos resultados.

LABORATÓRIO DE FÍSICA I. Erros e Medidas; Medida de Aceleração Gravitacional; Conservação da Quantidade de Movimento Linear; Momento de Inércia; Quantidade de Movimento Angular; Movimento Harmônico Simples; Ondas Sonoras: Velocidade do Som; Termometria; Calor Específico dos Sólidos.

LABORATÓRIO DE FÍSICA II. Terminologia obtida através de montagem e realização de experimentos com: Fluidos. Ondas em meios elásticos. Natureza e propagação da luz. Óptica geométrica. Óptica física. Temperatura; Calor e Trabalho; Iª e 2ª Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases.

LABORATÓRIO DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS I. Experiências em laboratório envolvendo simulação, montagem, medidas e interpretação de resultados, nos domínios da transferência de Momentum, Operações Unitárias e Materiais.

LABORATÓRIO DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS II. Realização de práticas de laboratório envolvendo conceitos de fenômenos de transporte e operações unitárias de quantidade de calor e massa, com montagem, medição e análise dos resultados**.**

LABORATÓRIO DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS II. Realização de práticas de laboratório envolvendo conceitos de fenômenos de transporte e operações unitárias de quantidade de calor e massa, com montagem, medição e análise dos resultados**.**

LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA. Realização de práticas de laboratório envolvendo conceitos de Equilíbrio ácido-base: teorias ácido e base, autoprotólise da água, cálculo de pH de ácidos e bases fortes e fracas, pH de sais de ácidos fortes e fracos e solução tampão. Volumetria de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL. Realização de práticas de laboratório envolvendo conceitos de Normas de trabalho no laboratório. Substâncias puras e misturas. Fenômenos físicos e químicos e reações químicas. Propriedades dos elementos químicos. Obtenção e purificação de substâncias. Estudo das soluções. Estequiometria. Ácidos e bases. Oxirredução.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA. Estrutura e ligações químicas em moléculas orgânicas, isomeria, ressonância, geometria das moléculas, polaridades, interações moleculares, análise conformacional, Estereoquímica, funções orgânicas, acidez e basicidade em química orgânica.

LOGÍSTICA AGROINDUSTRIAL. O Conceito de Sistema Logístico; Relação entre Logística e Agroindústria; Gestão da Cadeia de Suprimentos; Nível do Serviço Logístico; Modalidades de transporte e custos. Gerenciamento de frota. Logística, transporte e meio ambiente. Processos para tomadas de decisão em modais de transporte. Oferta de Produtos Agroindustriais.

MARKETING AGROINDUSTRIAL. Introdução. Planejamento estratégico e o papel do marketing na Empresa e na Economia. "Marketing" no Sistema Agroindustrial. Oferta e

Demanda no Sistema Agroalimentar. Sistema de informação de marketing e a pesquisa de marketing. O sistema e o ambiente de marketing. O comportamento do consumidor e do comprador organizacional. Análise do potencial de mercado. Segmentação e posicionamento.

MATÉRIAS-PRIMAS AGROINDÚSTRIAIS. Fontes de produção e mercados de consumo. Matéria-prima e indústria de alimentos. Matérias-primas de origem animal. Matérias-primas de origem vegetal. Fisiologia pós-colheita. Obtenção, classificação, embalagem, transporte e armazenamento de matérias-primas. Propriedades físicas e físico-químicas de matérias-primas. Pré e pós colheita e abate**.**

MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS. Princípios de conservação de alimentos. Conservação pelo calor, frio, controle de umidade. Aditivos químicos. Emprego de fermentações. Irradiação. Atmosfera modificada. Métodos combinados. Tendências na conservação de alimentos.

MICROBIOLOGIA DOS ALIMENTOS. Importância dos microrganismos nos alimentos. Fatores que afetam o crescimento microbiano. Microrganismos indicadores. Microrganismos patogênicos de importância em alimentos. Deterioração microbiana dos alimentos. Controle do desenvolvimento microbiano dos alimentos. Legislação**.**

MICROBIOLOGIA GERAL. Morfologia, citologia, metabolismo e nutrição microbiana. Cultivo e identificação e reprodução de bactérias e fungos. Ecologia de microrganismos. Genética de microrganismos. Relação hospedeiro-parasita. Mecanismos de patogenicidade. Esterilização e desinfecção. Métodos de diagnóstico em virologia. Aspectos em biotecnologia.

NUTRIÇÃO BÁSICA. Conceituação de nutrição, nutrientes metabolicamente essenciais e dietéticamente indispensáveis. Requerimentos nutricionais em diferentes idades e estados fisiológicos. Digestão e absorção. Metabolismo celular. Composição dos alimentos e nutrição. Efeitos dos diversos processos no valor nutricional dos alimentos.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS I. Operações unitárias da indústria de alimentos utilizadas para transporte de fluídos**,** agitação e mistura, fragmentação, separação, classificação e transporte de sólidos, fluidização, separação gás-sólido e líquido-sólido: filtração, sedimentação e centrifugação**.**

OPERAÇÕES UNITÁRIAS II. Operações unitárias da indústria de alimentos envolvendo fenômenos de transferência de calor (trocadores de calor, evaporação, refrigeração, destilação, absorção, extração e secagem).

PESQUISA OPERACIONAL. Formulação de Modelos. Programação Inteira. Otimização Não Linear. Programação Dinâmica. Modelos de Rede. Teoria das Filas.

PLANEJAMENTO AGROINDUSTRIAL. Caracterização, introdução à administração, organização, planejamento da produção.
Políticas e Práticas de Suprimentos de Recursos Humanos. A organização e suas relações com o mercado de trabalho. Funções e objetivos de suprimento de RH. O conteúdo de recrutamento de pessoal.

PROCESSOS BIOQUÍMICOS INDUSTRIAIS. Biotecnologia. Bioquímica das fermentações. Processos bioquímicos. Obtenção de alimentos fermentados. Produção de etanol. Introdução à engenharia bioquímica. Introdução à engenharia genética.

PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL. Açúcar de cana: generalidades, processo de produção e características. Etanol: considerações, processos de produção e características.
PROJETO AGROINDUSTRIAL. Introdução: projeto agroindustrial. Mercado. Engenharia do projeto agroindustrial. Tamanho. Localização. Investimento e financiamento. Custos. Avaliação financeira. Análise de sensibilidade e risco. Engenharia e dimensionamento industrial. Tecnologia de processamento. Seleção de materiais e equipamentos do processo. Edificação industrial e arranjo físico. Otimização do projeto. Relatório final.

PROJETO DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS. Metodologia do projeto de instalações; unidades típicas das instalações produtivas; dimensionamento dos fatores de produção; centros de produção, logística interna e sistemas de movimentação; ergonomia, segurança e higiene das instalações; desenvolvimento do layout; modelagem física e de fluxos. Formalização e documentação do projeto de unidades produtivas.

QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA. Equilíbrio heterogêneo: conceito de precipitado e produto de solubilidade, precipitações fracionada com gás sulfídrico e com hidróxidos metálicos. Equilíbrio ácido-base: teorias ácido e base, autoprotólise da água, cálculo de pH de ácidos e bases fortes e fracas, pH de sais de ácidos fortes e fracos e solução tampão. Volumetria de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução**.**

QUÍMICA DE ALIMENTOS. Introdução: projeto agroindustrial. Mercado. Engenharia do projeto agroindustrial. Tecnologia de processamento. Seleção de materiais e equipamentos do processo. Edificação industrial e arranjo físico. Investimento e financiamento. Custos. Avaliação financeira. Análise de sensibilidade e risco.

QUÍMICA GERAL. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Soluções, ligações e reações químicas. Algumas funções orgânicas e inorgânicas. Equilíbrio químico. Cálculo Estequiométrico de reações químicas.

QUÍMICA ORGÂNICA. Estrutura e ligações químicas em moléculas orgânicas, isomeria, ressonância, geometria das moléculas, polaridades, interações moleculares, análise conformacional, Estereoquímica, funções orgânicas, acidez e basicidade em química orgânica.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA. Fundamentos para Representações Gráficas. Aspectos Metodológicos Gráficos para o Processo de Projetos. AutoCAD

e Ênfase na Utilização de Instrumentos Informáticos. Elaboração de Modelos e Plantas Agroindustriais.

SECAGEM E ARMAZENAGEM DE GRÃOS. Características básicas das unidades armazenadoras. Secagem e aeração. Armazenamento de grãos com destaque para a soja, arroz e milho. Conservação pelo frio. Armazenamento de produtos congelados com destaque a produtos regionais. Características das condições fitosanitárias em unidades armazenadoras. Prejuízos quantitativos e qualitativos durante o armazenamento; fatores responsáveis. Frutas frescas regionais: desenvolvimento e cuidados na pré e pós-colheita; maturação e amadurecimento; atividades respiratórias; frigoríficos de frutas; problemas de pré-resfriamento. Estocagem em atmosfera controlada.

SEMINÁRIO DE ESTÁGIO. O aluno fará apresentação escrita e oral aberta ao público relacionado com o estágio realizado.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GERENCIAL. Sistemas. Sistema de Informação e Sistema de Informação Gerencial - SIG. Metologia para planejamento, elaboração e implementação de um SIG. Níveis de abrangência, níveis de influência, condicionantes e componentes do SIG. O profissional do SIG.

TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DE MANTEIGA E SORVETE. Manteiga. Manteiga fermentada. Batedura e lavagem. Espremedura, conservação e armazenagem. Rendimento, cálculos. Defeitos da manteiga. Fermentação contínua. Sorvete. Ingredientes. Cálculo do preparado. Processamento do preparado. Congelação, tipos e processos - vantagens.

TECNOLOGIA DE ÓLEOS, GORDURAS E MARGARINAS. Definição de óleos e gorduras. Fontes e produção mundial dos principais óleos. Composição e estrutura de óleos e gorduras. Importância na alimentação. Propriedades físicas e químicas. Industrialização de óleos e gorduras: refino, hidrogenação, fracionamento e interesterificação. Controle de qualidade de óleos e gorduras.

TECNOLOGIA DE PANIFICAÇÃO, MASSAS, AMIDOS E DERIVADOS. Produtos de panificação e massas alimentícias. Massas alimentícias. Amidos e derivados.

TECNOLOGIA DE PESCADO DE ÁGUA DOCE. O sistema produtivo pesqueiro. Obtenção, manuseio, composição centesimal, conservação, deterioração e avaliação da qualidade de matérias-primas pesqueiras. Rendimento. Custos industriais. Processamento de produtos pesqueiros. Elaboração de subprodutos. Controle de qualidade. Equipamentos industriais.

TECNOLOGIA DE PRODUTOS LÁCTEOS CONCENTRADOS E DESIDRATADOS. Histórico, situação da produção em concentrados lácteos. Evaporação. “Finischers” evaporadores centrífugos. Produtos concentrados: leite condensado; leite condensado açucarado. Produtos lácteos reconstituídos concentrados. Sistemas de secagem - componentes do sistema, linha de fluxo. Fluxograma de produção do leite em pó integral e dos tipos de

leite em pó desnatado. Processos de instantização. Padrões de qualidade. Outros produtos lácteos desidratados.

TECNOLOGIA DE PRODUTOS LÁCTEOS FERMENTADOS. Fermentação. Tipos de fermentação. Características das culturas "starters". Produção e ativação de culturas "starters". Equipamentos básicos para ativação e propagação de culturas "starters". Crescimento associativo de microrganismos. Tecnologia da fabricação de iogurte. Tecnologia da fabricação do leite acidófilo. Tecnologia da fabricação do "Kefir". Outros produtos lácteos fermentados.

TECNOLOGIA DE QUEIJOS. Definição. Classificação e situação mundial da produção de queijos. Seleção, padronização e pasteurização de leite para queijos. A coagulação do leite e os mecanismos envolvidos. Físico-química da sinérese da coalhada. Processo geral de fabricação. A salga. A maturação. Fermentações indesejáveis na maturação. Fabricação de vários tipos de queijos.

TECNOLOGIA E PROCESSAMENTO DE CARNES. Tecnologia e processamento de carnes e derivados. Subprodutos da indústria de carnes. Instalações e equipamentos. Rendimento e qualidade. Legislação.

TECNOLOGIA E PROCESSAMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS. Matérias-prima convencionais. Matérias-primas do cerrado. Operações de pré-processamento. Processamento de frutas. Processamento de hortaliças. Aproveitamento dos resíduos. Equipamentos e especificações. Rendimento e qualidade. Legislação.

TECNOLOGIA E PROCESSAMENTO DE GRÃOS, RAÍZES E TUBÉRCULOS. Processos operacionais de moagem e beneficiamento. Panificação. Massas alimentícias. Processos de pré-cozimento de cereais e farinhas. Amidos modificados. Aproveitamento dos resíduos. Equipamentos e especificações. Rendimento e qualidade. Legislação**.**

TECNOLOGIA E PROCESSAMENTO DE LEITE. Tecnologia e processamento de leite e seus derivados: manteiga, sorvetes, produtos fermentados, e concentrados. Aproveitamento de subprodutos. Instalações e equipamentos. Rendimento e qualidade. Legislação.

TRABALHO FINAL DE CURSO. Trabalho individual de livre escolha do aluno, dentro das atribuições do profissional da Engenharia de alimentos, a ser realizado a partir do sexto período. Poderá ser desenvolvida uma das atividades: monografia, projeto, desenvolvimento de novo produto, estudo de processos e embalagens, entre outras. Deverá ser desenvolvido com a orientação de um professor da área.

TRATAMENTO DE RESÍDUOS E EFLUENTES AGROINDUSTRIAIS. Sistemas. Sistema de Informação e Sistema de Informação Gerencial - SIG. Metologia para planejamento, elaboração e implementação de um SIG. Níveis de abrangência, níveis de influência, condicionantes e componentes do SIG. O profissional do SIG.