

**Centro de Ciências Tecnológicas**

**Curso:** 179 Engenharia de Alimentos (Noturno) **Currículo:** 2019/2

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
1	ECV.0147.00-9	Introdução à Engenharia	1	1
<p><b>Ementa:</b> Ciência e Engenharia. A história da engenharia no Brasil e no mundo. Perfil do profissional de engenharia. Papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento técnico e inovação. Legislação, atribuições e ética profissional. Sistema Confea-CREA. Atividades profissionais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver atividades que oportunizem a aquisição de uma visão mais ampla do curso, situando a engenharia no contexto histórico e percebendo áreas de atuação e carreiras profissionais ao mesmo tempo em que se possibilita distinguir a engenharia de outras áreas similares.</p>				
1	FIS.0051.01-0	Física Geral e Experimental I	3	1
<p><b>Ementa:</b> Medidas Físicas. Vetores. Movimento em uma dimensão e um plano. Conservação da energia. Conservação do Movimento Linear. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Atividade experimental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver atividades que propicie ao estudante a compreensão dos conceitos básicos e leis da Física relacionadas com a Mecânica Clássica.</p>				
1	MAT.0106.00-3	Álgebra Linear	4	0
<p><b>Ementa:</b> Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores.</p> <p><b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno ao tratamento dos sistemas lineares. Fornecer as noções de espaços vetoriais mais importantes e suas bases. Ressaltar os tipos de espaços vetoriais mais importantes. Capacitar os alunos no tratamento de sistemas lineares. Capacitar os alunos no tratamento de autovetores e autovalores.</p>				
1	MAT.0215.00-7	Módulos de Matemática	2	0
<p><b>Ementa:</b> Frações. Potenciação. Radiciação. Polinômios. Frações Algébricas. Produtos notáveis. Equações de primeiro e segundo grau. Razões Trigonométricas. Logaritmo. Perímetro, área e volume de figuras plana e tridimensional.</p> <p><b>Objetivo:</b> Revisar conceitos básicos da Matemática.</p>				
1	MAT.0216.01-1	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Funções. Limites e continuidades. Noções básicas de derivadas parciais. Derivação e aplicações.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender e aplicar as técnicas do cálculo diferencial e integral envolvendo funções, limites e derivadas, dando ênfase às suas aplicações.</p>				
1	PDE.0006.00-7	Educação Física - Prática Desportiva I	0	2
<p><b>Ementa:</b> O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
1	QUI.0163.00-2	Química Geral e Experimental	3	1
<p><b>Ementa:</b> Matéria. Teoria atômica. Classificação periódica. Orbitais moleculares. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Equações químicas. Calor de reação. Introdução ao equilíbrio químico.</p> <p><b>Objetivo:</b> Oportunizar ao(a) estudante atividades que desenvolvam a definição, diferenciação e aplicação de conceitos químicos gerais.</p>				
2	ARQ.0186.00-3	Desenho Fundamental	2	2
<p><b>Ementa:</b> Desenho geométrico; métodos de representação; normas técnicas; perspectiva; métodos descritivos; superfícies, projeções. Uso de softwares específicos para projetos em 2D e 3D. Ferramenta computacional CAD.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno possa desenvolver projetos relacionados à indústria oportunizando através de desenhos técnicos a apresentação das ideias do Engenheiro. Habilitar os acadêmicos na confecção de desenhos observando padrões técnicos, alto nível de detalhamento das pranchas e incremento da produtividade em desenhos. Introdução ao uso de três dimensões para auxílio em planejamento de aplicações mais complexas da indústria.</p>				
2	FIS.0051.02-9	Física Geral e Experimental II	3	1
<p><b>Ementa:</b> Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Atividade experimental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Dar condições ao aluno de desenvolver a sua visão de diversos mecanismos físicos associados com energia, nas suas mais variadas formas de expressão como energia potencial gravitacional, energia potencial elástica, energia cinética, energia sonora, energia térmica (ou calor) e energia de fluidos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
2	MAT.0193.00-3	Geometria Analítica	4	0
<p><b>Ementa:</b> Estudo da reta, da circunferência e das cônicas no R2. Estudo da reta e do plano no espaço R3. Estudo das Quádricas. Representação de superfícies no espaço R3. Sistemas de Coordenadas no espaço.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar cada uma das cônicas (parábola, elipse e hipérbole) através de sua equação, destacando seus elementos principais e representando-as graficamente. Identificar e representar graficamente superfícies em R3. Estudo do plano e da reta no espaço.</p>				
2	MAT.0216.02-0	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Conceito de integral. Integral imediata. Técnicas de integração. Integral definida. Equações Diferenciais Ordinárias.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver recursos para notação matemática, abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam integral indefinida, integral definida e equações diferenciais; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
2	MAT.0217.00-0	Estatística	4	0
<p><b>Ementa:</b> Medidas descritivas. Teoria da probabilidade. Distribuições discretas e contínuas de probabilidade. Teoria da amostragem.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer os métodos estatísticos e relacioná-los com as práticas nas engenharias.</p>				
2	PDE.0007.00-3	Educação Física - Prática Desportiva II	0	2
<p><b>Ementa:</b> O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
3	CNA.0306.00-9	Prática em Sustentabilidade	2	0
<p><b>Ementa:</b> Sociedades sustentáveis. Proteção do ambiente natural e construído. Reciprocidade, responsabilidade cidadã e ética nas relações dos seres humanos entre si e no cuidado com o meio ambiente. Transformação e parcerias para o desenvolvimento: novas tecnologias, produção, trabalho e consumo. Justiça e equidade socioambiental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Construir conhecimentos teóricos, metodológicos e empíricos, expressando posicionamento crítico sobre metas limitadas de crescimento, gestão ambiental, novas tecnologias e desenvolvimento sustentável.</p>				
3	EDU.0542.00-4	Universidade, Ciência e Pesquisa	2	0
<p><b>Ementa:</b> O sentido da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo. Evolução da universidade no mundo. Características, funções e desafios da universidade na sociedade contemporânea. A FURB: histórico, experiências, contribuições e desafios do ensino, pesquisa e extensão. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI/CPA.</p> <p><b>Objetivo:</b> Relacionar ciência, tecnologia e universidade, compreendendo as funções desta instituição para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno e dos países, bem como conhecer as atividades de pesquisa e extensão na FURB, visando aproximar a formação acadêmica da sociedade e do mundo do trabalho. Destacar a importância da participação dos(as) estudantes na elaboração, execução e controle do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/Comissão Própria de Avaliação – CPA.</p>				
3	FIS.0051.03-7	Física Geral e Experimental III	3	1
<p><b>Ementa:</b> Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico, capacitância. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos de corrente contínua (Leis de Kirchoff). Campo magnético. Força magnética. Fontes do campo magnético, Lei de Ampere, Lei de Faraday e Lei de Lenz. Atividade experimental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender os conceitos básicos e leis da Física, relacionados com a eletricidade e magnetismo.</p>				
3	FIS.0052.00-9	Mecânica Geral e Experimental	3	1
<p><b>Ementa:</b> Estática dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides. Análise de estruturas. Forças em cabos e vigas. Momento da inércia. Noções da dinâmica de corpos rígidos. Atividade experimental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Proporcionar ao aluno condições de aplicar as leis e fenômenos associados com a mecânica em diferentes aplicações.</p>				
3	MAT.0115.00-2	Cálculo Numérico	4	0
<p><b>Ementa:</b> Erros. Zeros de funções. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Ajuste de curvas. Solução numérica de equação diferencial ordinária.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver programação de algoritmos em computadores; desenvolver meios próprios na solução de problemas numéricos; comparar diversos métodos de solução e discutir as suas eficiências de aproximação e tempo computacional; identificar ferramentas matemáticas de auxílio aos tratamentos numéricos.</p>				
3	MAT.0216.03-8	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Funções de varias variáveis. Integração múltipla. Cálculo vetorial. Cálculo de linha e de superfície.</p> <p><b>Objetivo:</b> Generalizar os conceitos de integral e derivada e apresentar novas funções e operadores baseados em tais generalizações com aplicações práticas na física e na matemática. Apresentar as teorias e resultados que suportam as novas ferramentas a fim de criar e/ou complementar a base para seu correto uso.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
3	QUI.0193.00-9	Química Inorgânica e Experimental	3	1
<p><b>Ementa:</b> Estrutura molecular; ligações; ácidos e bases; química dos não metais e metais; metais de transição: compostos de coordenação; Preparação e purificação de substâncias inorgânicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar os fatores relacionados à composição e tipos de ligações que determinam a forma, estrutura e as propriedades das moléculas. Aplicar corretamente os conceitos de ácidos e bases. Descrever as fontes de obtenção, síntese, compostos, propriedades físico-químicas e aplicação industrial dos metais, não metais e elementos de transição. estudar os compostos de coordenação com respeito à composição, síntese, propriedades físico-químicas e aplicações.</p>				
4	CMP.0165.00-0	Algoritmos e Programação	1	3
<p><b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais de computação. Desenvolvimento de algoritmos para fornecer suporte ao desenvolvimento de programas. Introdução à programação em linguagem de alto nível.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar os passos na construção de algoritmos; desenvolver rotinas para solução numérica de problemas de engenharia; desenvolver programas em linguagem de alto nível.</p>				
4	EQU.0162.00-4	Balances de Massa e Energia	4	0
<p><b>Ementa:</b> Balances de massa e de energia envolvidos nos processos industriais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Fornecer ao aluno conhecimento básico e conceitual dos processos químicos. Reconhecer os termos técnicos relativos ao assunto. Representar esquematicamente um problema. Resolver balanços materiais e energéticos.</p>				
4	LET.0185.00-0	Produção Textual Acadêmica	4	0
<p><b>Ementa:</b> Produção textual na esfera acadêmica: letramentos críticos, relações de poder e identidade. Princípios e técnicas de estudo: esquemas, mapeamento, e diário de leitura. Práticas de leitura, oralidade e escrita: características da linguagem, autoria e organização textual da produção científica. Gêneros textuais da esfera acadêmica: resumo, resenha, relatório, artigo científico; seminário, comunicação oral. Coesão, coerência e tópicos gramaticais relacionados à norma padrão.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender e aprimorar práticas de leitura, oralidade e escrita específicas da esfera acadêmica, produzindo gêneros textuais, orais e escritos, de acordo com a norma padrão.</p>				
4	MAT.0216.04-6	Cálculo Diferencial e Integral IV	4	0
<p><b>Ementa:</b> Funções de variáveis complexas. Transformada de Laplace. Séries. Série de Fourier.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver o raciocínio lógico. Aprendizagem de conceitos e técnicas necessárias à formação de um engenheiro. Conceituar integral imprópria. Conceituar e classificar séries numéricas. Conceituar números complexos. Identificar o comportamento de uma série. Propor condições ao aluno de resolver equações diferenciais.</p>				
4	QUI.0019.04-9	Química Orgânica IV	4	0
<p><b>Ementa:</b> Teoria estrutural: Átomos, moléculas e ligações Químicas. Estereoquímica. Nomenclatura, propriedades físicas e químicas, obtenção e principais reações de : Alcanos, alcenos, alcinos, hidrocarbonetos aromáticos, haletos orgânicos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Aplicar os conceitos básicos de química geral aos compostos orgânicos; Adquirir conhecimentos sobre a química dos hidrocarbonetos e dos haletos de alquila; Relacionar o conteúdo teórico exposto com a sua aplicabilidade na indústria; Dar ao aluno conhecimentos e vivência parcial do universo bibliográfico existente para que possa aprofundar os assuntos que a futura profissão venha a lhe exigir.</p>				
4	QUI.0155.00-0	Química de Alimentos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Água, Carboidratos, Proteínas, Lipídios, Vitaminas e pigmentos. Aditivos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer os compostos que compõem os alimentos, suas estruturas e funções.</p>				
5	CFA.0098.00-9	Nutrição Básica	2	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução a Nutrição. Histórico da Nutrição. Nutrição e ciclo vital. Doenças carenciais. Alimentos e nutrientes. Utilização dos alimentos pelo organismo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Perceber a interrelação da nutrição com as demais disciplinas do curso, capacitando a distinguir alimentação normal e especial, possibilitando a compreensão dos alimentos como imprescindíveis para o desenvolvimento, crescimento e manutenção da saúde, bem como no tratamento de doenças crônicas.</p>				
5	CNA.0329.00-9	Microbiologia Básica	2	0
<p><b>Ementa:</b> Morfologia, nutrição, bioquímica, taxonomia, genética, isolamento e identificação de bactérias. Fungos microscópicos, comestíveis e tóxicos (Micologia). Virologia.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer e identificar os microorganismos.</p>				
5	EQU.0123.01-7	Termodinâmica I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Conceito de energia, entropia e irreversibilidade. Balances de massa e energia combinados. Relações P-V-T de fluídos. Propriedades termodinâmicas de fluídos puros e misturas. Análise Termodinâmica de processos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Tornar o aluno familiarizado com os conceitos básicos da termodinâmica para que consiga modelar com maior segurança os processos envolvidos na Engenharia Química.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
5	EQU.0158.01-5	Fenômenos de Transporte I	3	1
<p><b>Ementa:</b> Introdução: Difusão e convecção. Equações unidimensionais de difusão. Características fenomenológicas dos escoamentos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Abordagem Macroscópica e Abordagem Microscópica.</p> <p><b>Objetivo:</b> Introduzir os conceitos físicos de mobilidade e portabilidade de substâncias líquidas a partir da modelagem matemática de problemas clássicos e da resolução dos sistemas resultantes.</p>				
5	HIS.0116.00-3	História da Cultura Afro-brasileira e Indígena	2	0
<p><b>Ementa:</b> História e cultura afro-brasileira e indígena: contribuições e influências das diversidades étnicas na formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro. Construção da ideia de raça. Ideologia do branqueamento. Mito da democracia racial. Novas abordagens sobre história, memória e identidades afro-brasileiras e indígenas. Ações afirmativas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer a importância da história e cultura afro-brasileira e indígena para a formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro, discutindo temas relacionados aos grupos étnicos na convivência sociocultural e na prática profissional.</p>				
5	QUI.0195.00-1	Química Orgânica V e Experimental	2	3
<p><b>Ementa:</b> Enfoque teórico: Aldeídos e cetonas, aminas, ácidos carboxílicos, ésteres, anidridos, amidas, haletos de ácidos, ácidos sulfônicos e sais de diazônio. Parte Experimental: Práticas relacionadas com o conteúdo das ementas das disciplinas teóricas. Determinação de propriedades físicas (ponto de fusão e ponto de ebulição). Técnicas de purificação das substâncias. Recristalização. Destilação simples e destilação fracionada. Extração por arraste a vapor. Extração com solventes. Extração tipo ácido-base. Reações envolvendo a utilização de refluxo. Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas líquidas. Sínteses que envolvem reações de oxidação. Sínteses que envolvem reações de esterificação.</p> <p><b>Objetivo:</b> Parte teórica: Possibilitar ao aluno conhecimentos e vivência parcial no universo bibliográfico existente para que possa aprofundar os assuntos que a futura profissão venha a lhe exigir. Definir: aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, ácidos sulfônicos, aminas, sais de diazônio e compostos carbonílicos. Relatar as principais fontes de obtenção de aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, ácidos sulfônicos, aminas, sais de diazônio e compostos carbonílicos. Avaliar a importância das funções químicas vistas em Orgânica quanto à síntese de compostos importantes para a indústria. Relacionar as propriedades físicas dos compostos dentro das funções e com outras funções orgânicas observando principalmente suas fórmulas estruturais. Predizer sobre métodos de obtenção e síntese laboratorial e industrial, equacionando e citando as condições em que as reações ocorrem. Decidir sobre mecanismos de reações envolvendo as funções químicas de Orgânica mostrando as principais etapas das reações.</p>				
5	QUI.0196.00-8	Físico-química e Experimental	3	2
<p><b>Ementa:</b> Cinética - Leis e velocidade; Parâmetros de Arrhenius; mecanismo de reações e catálise. Eletroquímica: células galvânicas e eletrolíticas, corrosão. Introdução aos fenômenos de superfície e coloides.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever diferentes métodos empregados para se acompanhar a cinética química. Equacionar a lei da velocidade de reação de primeira, zero, primeira, segunda ordem e pseudo - ordem. Graficar as equações integradas da lei da velocidade para primeira e segunda ordem. Formular a equação de Arrhenius para a influência da temperatura na velocidade de reação. Conhecer sobre diferentes estratégias de mecanismos de reação. Aplicar as equações de velocidade, dos parâmetros de ativação de reação em condições práticas. Identificar princípios de células galvânicas e eletroquímicas. Calcular o potencial de uma célula, com base nos aspectos termodinâmicos. Conhecer sobre as leis da eletrólise. Definir energia de superfície e tensão superficial. Equacionar a diferença de pressão através de superfície curva e ascensão e depressão capilar. Formular a equação de Kelvin para o aumento de pressão de vapor de gotículas e a isoterma de Gibbs para absorção sobre líquidos. Analisar o comportamento de películas superficiais. Formular as isotermas de Freundlich e Langmuir. Analisar os tipos de adsorção. Avaliar os fenômenos eletrocinéticos e seus efeitos. Definir e classificar coloides. Comentar sobre estabilidade dos coloides.</p>				
6	CNA.0192.01-1	Microbiologia de Alimentos I	1	2
<p><b>Ementa:</b> Microbiologia dos Alimentos. Aspectos benéficos e maléficos dos microorganismos em alimentos. Fatores que influenciam a atividade microbiana. Deterioração e alterações químicas provocadas por microorganismos nos alimentos. Controle microbiológico de água potável. Principais normas e métodos de controle microbiológico. Legislação para alimentos e águas. Toxinfecções alimentares de origem microbiana.</p> <p><b>Objetivo:</b> Caracterizar e identificar microrganismos importantes em alimentos. Identificar patogenias microbianas veiculadas por alimentos. Avaliar as condições higiênico-sanitárias de alimentos, de equipamentos e de superfícies que estão em contato com alimentos. Testar e recomendar ações e métodos que controlem e previnam a contaminação dos alimentos por agentes microbianos deterioradores e patogênicos. Avaliar o potencial de microrganismos na produção de alimentos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
6	EQU.0118.02-1	Fenômenos de Transporte II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Condução - Equações básicas. Condução - Regime permanente unidimensional. Dimensionamento de aletas. Condução - Regime Transiente unidimensional. Princípios de convecção forçada e correlações para o cálculo de transferência de calor. Radiação.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno descreva os fenômenos físicos e os modelos matemáticos responsáveis pela Transferência de calor, identifique os mecanismos envolvidos na transferência de calor e consiga quantificá-los.</p>				
6	EQU.0122.01-0	Operações Unitárias I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Transporte de fluídos. Cálculo e especificação de tubulações. Sistemas particulados: dimensões e características de partículas, fragmentação, peneiramento e análise granulométrica, dinâmica de partícula, escoamento em meios porosos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever os fenômenos físicos e/ou químicos envolvidos nas operações. Distinguir diferentes tipos de equipamentos utilizados em cada operação. Reconhecer os termos técnicos de cada operação. Selecionar o equipamento mais apropriado.</p>				
6	EQU.0123.02-5	Termodinâmica II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Equilíbrio de fases em misturas. Sistemas com reação química. Fontes de dados termodinâmicos e métodos de estimativas de propriedades termodinâmicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno tenha conhecimento sobre métodos de cálculo e predição das propriedades termodinâmicas de substâncias reais de sistemas multicomponentes e multifásicos, os quais são frequentes nos processos químicos da indústria química.</p>				
6	EQU.0165.01-1	Laboratório de Engenharia de Alimentos I	0	2
<p><b>Ementa:</b> Experiências em laboratório de carácter interdisciplinar, envolvendo programação, montagem medidas e interpretação de resultados, nos domínios de transferência de momentum.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes Fenômenos de Transporte I. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico da disciplina. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				
6	QUI.0194.00-5	Química Analítica Instrumental	2	2
<p><b>Ementa:</b> Conceito de ácido base; bases fracas e fortes; ácidos fracos e fortes; tampão; cálculo do pH de ácido forte e ácido fraco; cálculo do pH de base forte e de base fraca, curva de titulação ácido forte com base forte; curva de titulação de ácido fraco com base forte; titulação ácido-base direta (titulação direta de vinagre e ácido muriático) e de retorno (titulação de aspirina com analgésico) ; titulação de precipitação; método de Mohr; método de Fajans; Método de Volhard; titulação de complexação; titulação de oxido-redução; titulação com permanganato; titulação com iodo; titulação de retorno com tiosulfato; titulação direta com iodato. Espectrofotometria na Região do Visível.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender e aplicar os principais métodos volumétricos existentes em química analítica. Compreender e aplicar métodos colorimétricos, onde a colorimétrica representa a técnica instrumental mais utilizada em todo mundo.</p>				
6	SOC.0201.00-3	Diversidade e Sociedade	2	0
<p><b>Ementa:</b> Diversidade e desigualdade. Diversidade e cultura: religiosidades, identidade de gênero e relações étnico-raciais. Preconceito, intolerância e violência.</p> <p><b>Objetivo:</b> Combater a desigualdade social e cultural e reconhecer a diversidade como condição para a vida pessoal, para a vida em sociedade e para o exercício profissional, bem como para o exercício da cidadania.</p>				
7	EQU.0017.02-0	Operações Unitárias II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Trocadores de calor, evaporação e cristalização, secagem e umidificação, agitação e mistura e filtração.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever os fenômenos físicos/químicos envolvidos nas operações. Distinguir diferentes tipos de equipamentos utilizados em cada operação. Reconhecer os termos técnicos de cada operação.</p>				
7	EQU.0118.03-0	Fenômenos de Transporte III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Difusão molecular. Coeficientes de difusão. Fundamentos de transferência de massa. Transferência de massa através de interfaces. Transferência de massa com reações químicas. Transferência simultânea de calor e massa.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever os fenômenos físicos/químicos envolvidos nas operações de transferência de massa. Distinguir diferentes tipos de mecanismos de transferência de massa. Reconhecer os termos técnicos associados ao assunto. Conhecer as principais operações de separação em que a transferência de massa está presente. Conhecer correlações para a estimativa de coeficientes de transferência de massa.</p>				
7	EQU.0138.00-6	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal	2	1
<p><b>Ementa:</b> Classificação e morfologia dos vegetais. Mudanças fisiológicas e bioquímicas em matérias-primas vegetais. Colheita, acondicionamento, transporte, armazenamento e conservação de frutas e hortaliças, cereais, oleaginosas, raízes e tubérculos. Processamento para conservas de frutas e hortaliças. Processamento de frutas cristalizadas. Desidratação de frutas e hortaliças. Congelamento de frutas e hortaliças. Produção de geléias e doces em pastas. Processamento de balas e chocolate.</p> <p><b>Objetivo:</b> Adquirir conhecimentos a respeito da matéria-prima, métodos de conservação, tecnologias de elaboração de produtos, alterações e processamento.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
7	EQU.0163.00-0	Planejamento de Experimentos da Indústria	1	1
<p><b>Ementa:</b> Metodologia científica e tecnológica, planejamento e formulação da pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. Planejamento experimental completo e fatorial. Análise de superfície de resposta. Experimentos em mistura.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver habilidades teórico-prática da metodologia de Planejamento Experimental Fatorial e Otimização de Processos, como ferramenta estatística para avaliação e otimização de parâmetros de processos, formulações, "design" de equipamentos e aumento da sensibilidade analítica em processos industriais e desenvolvimento de produto.</p>				
7	EQU.0165.02-0	Laboratório de Engenharia de Alimentos II	0	2
<p><b>Ementa:</b> Experiências em laboratório de carácter interdisciplinar, envolvendo programação, montagem, medidas e interpretação de resultados, nos domínios da transferência de calor e massa.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes as disciplinas de Fenômenos de Transporte I e II. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico da disciplina. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				
7	EQU.0166.00-0	Modelagem Matemática Aplicada à Engenharia de Alimentos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Modelos físicos-químicos na representação de fenômenos da Engenharia de Alimentos. Balanços diferenciais de massa e energia. Equações diferenciais ordinárias(EDO). Métodos analíticos para EDO de 1ª ordem: EDO de 1ª ordem na representação dos princípios de conservação; Solução de modelos de 1ª ordem. Métodos analíticos para EDO de 2ª ordem: Modelos difusio-nais de 2ª ordem; soluções padrão de EDO de 2ª ordem; soluções por série e por transformada de Laplace.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar modelos matemáticos nas diversas áreas da Engenharia de Alimentos. Reconhecer os tipos de equações diferenciais comuns à Engenharia de Alimentos. Discutir métodos de solução analítica de equações diferenciais. Resolver equações diferenciais de primeira e segunda ordem por via analítica. Resolver equações diferenciais parciais por via analítica.</p>				
7	EQU.0167.00-6	Embalagem de Alimentos	2	0
<p><b>Ementa:</b> Conceito, classificação e aplicações dos materiais utilizados em embalagem para alimentos. Estrutura da matéria e ligações químicas Propriedades mecânicas dos materiais de engenharia. Corrosão e revestimentos protetores. Requisitos de proteção de alimentos. Funções da Embalagens. 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. Recipientes de vidro. Embalagens para transporte. Interação alimento-embalagem. Equipamentos de embalagem. Reciclagem. Legislação pertinente. Controle de qualidade de embalagens: testes de laboratório. Embalagens e meio ambiente. Impacto ambiental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as características dos materiais de embalagens de acordo com o tipo de alimento e processo de conservação. Assinalar as especificações técnicas da embalagem de acordo com o tipo de material e ao tipo de sistema de envase para o alimento. Conhecer as necessidades das embalagens relacionadas com transporte e movimentação e características dos alimentos embalados. Produção de embalagens para a Indústria Alimentícia. Utilização de embalagens na Indústria Alimentícia. Critérios para a seleção de embalagens, desenvolvimento de novas embalagens. Legislação brasileira e internacional.</p>				
8	ECO.0091.00-9	Engenharia Econômica	3	1
<p><b>Ementa:</b> Elaboração e análise de projetos; custos de produção e preço de venda; princípios de matemática financeira; fluxo de caixa em projetos empresariais; análise de investimento.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer os conceitos básicos relativos aos estudos de elaboração e análise de projetos empresariais; identificar os aspectos relacionados aos custos e formação de preços; trabalhar com planilhas de custos; despertar a visão técnico-empresarial; desenvolver conteúdos de matemática financeira e suas aplicações; identificar os métodos de análise de investimento; analisar e desenvolver projetos de investimento.</p>				
8	EQU.0017.03-9	Operações Unitárias III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Operações de contato em estágio: destilação, absorção, extração sólido-líquido e líquido-líquido. Operações de contato contínuo: destilação, absorção, extração líquido-líquido. Operações em batelada: destilação, absorção, extração. Separação por membranas e troca iônica.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno descreva os fenômenos físicos e químicos envolvidos nas operações, consiga distinguir diferentes tipos de equipamentos utilizados nos processos de separação, dimensioná-los e avaliar o desempenho dos equipamentos, empregando balanços materiais e energéticos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
8	EQU.0132.01-6	Higiene e Legislação de Alimentos I	2	2
<p><b>Ementa:</b> Legislação para produção de alimentos (Ministério da Saúde - ANVISA e Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA), aspectos sanitários na produção de alimentos. Agentes contaminantes. Importância dos micro-organismos nos alimentos. Fontes de contaminações dos alimentos com micro-organismos. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento microbiano nos alimentos. Padrões legais microbiológicos. Métodos de controle do crescimento microbiano. Preparo e esterilização de meios de cultura. Cultivo e conservação de micro-organismos. Métodos de análises microbiológicas em alimentos. Microbiologia da água. Métodos de contagem e isolamento de micro-organismos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer aspectos legais da qualidade microbiológica de alimentos e a importância da microbiologia na solução de problemas originários da contaminação por micro-organismos na fase de produção, industrialização, distribuição e armazenamento dos diversos tipos de alimentos. Introduzir conceitos teórico-práticos na avaliação da qualidade microbiológica de diferentes tipos de alimentos. Apresentar os diferentes métodos de identificação dos contaminantes dos alimentos.</p>				
8	EQU.0140.00-0	Planejamento e Projeto da Indústria	4	0
<p><b>Ementa:</b> Noções básicas sobre o desenvolvimento e planejamento de um projeto na Indústria Química e de Alimentos apresentando as etapas de um projeto; apresentação dos principais equipamentos e acessórios utilizados na indústria; materiais de fabricação de equipamentos e tubulações industriais; elaboração de pré-projeto; elaboração de fluxogramas de processo; utilidades utilizadas na indústria; considerações de segurança; elaboração do TCC/EQ.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer as etapas que envolvem o desenvolvimento de um projeto na indústria química. Elaborar pré-projetos definindo capacidade nominal e diagramas de processo; Desenvolver fluxogramas de processo efetuando balanços de massa e energia utilizando-se dos conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas; Identificar elementos básicos de tubulações (acessórios): válvulas, flanges, reduções, juntas de expansão, etc. Selecionar e especificar materiais de tubulação e equipamentos. Selecionar, dimensionar e especificar sistemas de utilidades (vapor, água de resfriamento, água gelada, nitrogênio, ar comprimido, etc. Conhecer os riscos de segurança e de saúde dos produtos utilizados na indústria química. Saber definir as classificações de áreas; Elaborar um projeto aplicando os princípios, instrumentos e a metodologia que foi apresentada.</p>				
8	EQU.0172.01-8	Normalização e Qualidade Industrial I	2	0
<p><b>Ementa:</b> Conceitos básicos aplicados a Sistemas da Qualidade em empresas industriais. O Cenário nacional e internacional e a qualidade dos produtos e serviços. O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade e a aplicação das normas NBR/ISO-9000. A elaboração do Manual de Garantia da Qualidade. A normalização técnica, internacional, nacional e na empresa. A gestão da qualidade e as técnicas aplicáveis.</p> <p><b>Objetivo:</b> Apresentar aos acadêmicos as diversas filosofias de qualidade segundo os autores: Deming, Juran, Feigembau, Ishibawa, Crosby. Sensibilizar para a real necessidade de mudanças no modo de ser, pensar e agir em relação a qualidade. Oferecer aos acadêmicos subsídios para implantação de sistemas em suas organizações. Caminhos para melhoria contínua.</p>				
8	QUI.0156.00-6	Análise de Alimentos	0	4
<p><b>Ementa:</b> Amostragem, pesagem e preparo de amostra para análise. Preparo de soluções padrão. Determinação dos constituintes principais de alimentos: umidade, cinzas, proteínas totais, gorduras totais, saturadas e insaturadas, açúcares, fibras e vitaminas; acidez e pH; contaminantes: micotoxinas, pesticidas e agrotóxicos. Determinação de propriedades físico-químicas de alimentos. Microscopia. Métodos avançados de análise de alimentos por cromatografia, espectrofotometria.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer os métodos de amostragem e de análise de alimentos. Ter habilidade de estabelecer a estrutura básica de um laboratório de análise físico-química de alimentos. Ter habilidade na metodologia usual da análise de alimentos.</p>				
8	QUI.0157.00-2	Bioquímica de Alimentos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Principais transformações bioquímicas em alimentos de origem animal e seus derivados e de origem vegetal e seus derivados, e sua importância na indústria de alimentos. Enzimas endógenas dos alimentos. Fatores que interferem nas reações enzimáticas. Uso de enzimas na indústria de alimentos. A ação das vitaminas e minerais em reações enzimáticas. Transformações bioquímicas pós-colheita. Transformações químicas e funcionais de componentes e seus efeitos sobre cor, textura, sabor, aroma e aceitabilidade dos alimentos. Efeitos do processamento sobre os componentes de alimentos. Aspectos nutricionais das transformações dos alimentos durante processamento. Antioxidantes. Emulsões. Conservantes químicos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a caracterizar e interferir nas transformações bioquímicas experimentadas tanto pela matéria-prima como pelo produto industrializado.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
9	ADM.0546.00-0	Projeto Empreendedor	1	1
<p><b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais de empreendedor e empreendedorismo, Empreendedorismo no Brasil e seus reflexos regionais; características empreendedoras; engenharia e mercado de trabalho, princípios fundamentais de planos de negócios, Aplicativos Computacionais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores; - Articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores; - Construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.</p>				
9	EQU.0004.02-2	Engenharia Bioquímica II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Cinética dos processos fermentativos. Fermentação descontínua. Fermentação contínua. Esterilização de meios, equipamentos e ar. Agitação e Aeração. Bioreatores. Ampliação de escala. Recuperação de produtos obtidos por fermentação.</p> <p><b>Objetivo:</b> Enfocar os aspectos de engenharia que dão suporte aos processos biológicos.</p>				
9	EQU.0128.00-0	Tratamento de Águas e Efluentes	4	0
<p><b>Ementa:</b> Tipos e características das águas e dos efluentes líquidos. Requisitos da qualidade, análises e legislações pertinentes. Tratamentos primários e clarificação das águas. Filtração convencional e por membranas. Potabilização. Processos de desmineralização. Tipos de tratamentos para efluentes líquidos: Físicos e químicos. Processos biológicos aeróbios, anóxicos e anaeróbios. Tratamento e disposição final de lodos de ETA e ETE.</p> <p><b>Objetivo:</b> Determinar os meios de tratamento de efluentes e afluentes atualmente mais eficientes para prevenir os incidentes ou remediá-los, especificando sempre as vantagens, os inconvenientes e os limites do emprego de cada procedimento e os resultados que deles se pode esperar.</p>				
9	EQU.0137.01-8	Princípios de Conservação I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução aos princípios tecnológicos utilizados na preservação dos alimentos. Apresentação de fluxogramas de produção de diversos produtos alimentícios, inserindo a participação do engenheiro de alimentos no processo de produção. Operações de pré-processamento de alimentos. Métodos biológicos e químicos de conservação de conservação de alimentos. Efeitos do processamento sobre os componentes de alimentos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Introdução aos princípios tecnológicos utilizados na preservação dos alimentos, procurando dar exemplos de produção industrial de vários produtos, visando estimular o estudante na sua formação de engenheiro de alimentos.</p>				
9	EQU.0143.00-0	Refrigeração	3	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução à refrigeração de alimentos. Sistema de refrigeração por compressão de vapor. Agentes refrigerantes. Sistemas de refrigeração de múltiplos estágios de pressão. Resfriamento e congelamento de alimentos. Cadeia do frio. Construção de câmaras frigoríficas e cálculo de carga térmica. Estudo, dimensionamento, seleção e instalação de equipamentos e acessórios para refrigeração de alimentos. Controles automáticos. Acondicionamento do ar em câmaras frigoríficas. Produção de gelo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a analisar e projetar instalações de água, vapor, ar comprimido, vácuo, gases de refrigeração, bem como escolher de forma apropriada os correspondentes instrumentos para o desenvolvimento e execução dos projetos e acompanhamento da operação dos sistemas em questão.</p>				
9	EQU.0145.00-2	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	2	0
<p><b>Ementa:</b> Especificação e seleção de instrumentos de medição; elaboração de lay-out; elaboração de diagrama de tubulação e instrumentação; desenvolvimento do TCC/EQ.</p> <p><b>Objetivo:</b> O aluno deverá ser capaz de: Especificar e selecionar instrumentos de medição e controle; Elaborar diagramas de tubulação e instrumentação; Definir plantas de disposição de equipamentos (lay-out); Desenvolver um Projeto aplicando os princípios, instrumentos e a metodologia que foi apresentada.</p>				
9	EQU.0146.00-9	Tecnologia de Produtos de Origem Animal	2	1
<p><b>Ementa:</b> Carne: Estrutura, bioquímica e fisiologia do músculo. Abate, corte e preparação. Alterações post mortem. Parâmetros de qualidade da carne fresca. Composição química, valor nutricional e alterações físicas, químicas e microbiológicas das matérias-primas de origem animal. Produtos derivados de carne, curados, maturados, secos e/ou salgados. Leite: obtenção higiênica e cuidados durante o transporte. Composição química, valor nutricional e alterações físicas, químicas e microbiológicas. Processamento de leite, produtos derivados de leite. Utilizações de soro de leite e derivados. Principais análises do leite.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer os principais processos industriais de produtos e derivados lácteos e cárneos. Relacionar as alterações físico-químicas dos produtos com os processos de produção de origem animal.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
9	EQU.0165.03-8	Laboratório de Engenharia de Alimentos III	0	2
<p><b>Ementa:</b> Experiências em laboratório de carácter interdisciplinar, envolvendo programação, montagem, medidas e interpretação de resultados, nos domínios das operações unitárias e das reações químicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes as operações unitárias e reatores químicos. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico de reatores e operações unitárias. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				
10	EQU.0126.00-8	Simulação de Processos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução aos simuladores de processos comerciais utilizados como estudo de caso usando análise e simulação de plantas químicas. Técnicas de simulação e otimização de processos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Analisar modelos para simulação de processos da Engenharia Química. Simular equipamentos e/ou processos da Engenharia Química. Otimizar processos leito móvel, reatores de lama, processos de destilação e absorção.</p>				
10	EQU.0137.02-6	Princípios de Conservação II	3	0
<p><b>Ementa:</b> Métodos físicos (refrigeração, congelamento, calor, irradiação, desidratação e secagem, radiação). Métodos combinados de conservação. Apresentação de fluxogramas de produção de diversos produtos alimentícios. Equipamentos utilizados para processamento de alimentos. Efeitos do processamento sobre os componentes de alimentos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Dar uma visão geral sobre a industrialização de alimentos, tornando a aluno apto a indicar a melhor técnica de conservação de alimentos, através do conhecimento básico das operações e processos unitários utilizados no processamento de alimentos.</p>				
10	EQU.0147.00-5	Laboratório de Engenharia Bioquímica	0	3
<p><b>Ementa:</b> Técnicas microbiológicas. Processos fermentativos. Fatores ambientais de influência em processos fermentativos. Curva de crescimento. Imobilização celular.</p> <p><b>Objetivo:</b> Apresentar parte dos conteúdos da disciplina de Engenharia Bioquímica II na prática tornando o aluno capaz de atuar adequadamente nos processos biológicos.</p>				
10	EQU.0165.04-6	Laboratório de Engenharia de Alimentos IV	0	2
<p><b>Ementa:</b> Apresentar parte dos conteúdos da disciplina de Engenharia Bioquímica II na prática tornando o aluno capaz de atuar adequadamente nos processos biológicos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar ensaios experimentais pertinentes a projetos e processos químicos e síntese de processos permitindo a escolha adequada dos materiais usados na construção dos equipamentos e a sua influência na eficiência do processo. Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico de todas as disciplinas do curso. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p>				
10	EQU.0168.00-2	Controle de Processos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Controle automático. Características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Função de transferência. Atuação do controlador. Estudo freqüencial. Aplicações em processos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir que o aluno saiba determinar funções de transferência para processos monovariáveis e multivariáveis. Analisar sistemas lineares em malha aberta e fechada. Analisar comportamento dinâmico de processos com e sem "Feedback". Analisar a estabilidade de sistemas de controle. Analisar a resposta de frequência para processos lineares.</p>				
10	EQU.0169.00-9	Desenvolvimento de Produto e Controle Sensorial	1	3
<p><b>Ementa:</b> Aplicação da avaliação sensorial no desenvolvimento de novos produtos. Introdução aos métodos discriminativos, descritivos e subjetivos. Critérios de aplicação e análise estatística de dados. Definição e caracterização de novos produtos. Introdução de novos produtos no mercado. Gerenciamento do processo de desenvolvimento de novos produtos: geração de ideias, estratégias industriais, mecanismos de autoavaliação. Criação da formulação de um novo produto. Registro de novos produtos. Estudo de vida de prateleira ("shelf-life") do produto, introdução a cinética de reações de deterioração, análise de regressão.</p> <p><b>Objetivo:</b> Capacitar, de forma prática, o aluno a desenvolver um produto alimentício desenvolvido e avaliá-lo com foco no cliente.</p>				
10	EQU.0170.00-7	Estágio em Engenharia de Alimentos	0	20
<p><b>Ementa:</b> Caracterização de estágio curricular obrigatório, campos de estágio, processos de seleção de vagas. Identificação de campos de estágio. Elaboração de planos de atividade de estágios. Execução de atividades específicas de estágio curricular obrigatório. Elaboração de relatório de situação e relatório final. Apresentação pública de atividades de estágio.</p> <p><b>Objetivo:</b> Oportunizar o confronto teoria-prática através de experiências práticas em consonância com seu aprendizado teórico, visando à complementação de seu processo de formação. Elaborar uma síntese, numa visão sistêmica, do objeto fundamental da engenharia de alimentos: os processos de transformação nos quais estão imbricados, sendo interdependentes, fenômenos físicos, químicos e biológicos, e que no conjunto sofrem a influência de variáveis econômicas, sociais, ambientais, legais e éticas.</p>				