



## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

### RESOLUÇÃO CEPE - Nº 2022.46

Aprova Novo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, da UEPG.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, na reunião do dia 20 de dezembro de 2022, *considerando* os termos do expediente protocolado sob nº 22.000058121-3, de 25.08.2022, que foi analisado pelas Câmaras de Graduação e de Extensão, através do Parecer deste Conselho sob nº 2022.68, *aprovou* e eu, Vice-Reitor, sanciono a seguinte Resolução:

**Art. 1º** Fica aprovado o Novo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos, da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, na forma do *Anexo* que passa a integrar este ato legal.

**Art. 2º** Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação. Reitoria da Universidade Estadual de Ponta Grossa.



Documento assinado eletronicamente por **Ivo Mottin Demiate, Vice-reitor**, em 02/01/2023, às 12:03, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador **1266696** e o código CRC **36E5B56D**.



## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

### 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

#### 1.1 Atos Legais

A UEPG foi criada pelo Governo do Estado do Paraná, através da Lei nº 6.034, de 06 de novembro de 1969, e Decreto nº 18.111, de 28 de janeiro de 1970. Foi reconhecida pelo Governo Federal através do Decreto nº 73.269, de 07/12/73 que, simultaneamente, aprovou seu Estatuto, o Regimento Geral e o Plano de Reestruturação.

#### 1.2 Endereço

- Página: <https://www2.uepg.br/dea/>

- Fone: (42) 3220-3000

- *Campus* Uvaranas - Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, CEP 84030-900 - Ponta Grossa – Paraná.

- *Campus* Central - Praça Santos Andrade, 1 – CEP 84010-790 - Ponta Grossa – Paraná

#### 1.3 Perfil e Missão da IES

A finalidade que justifica a existência da UEPG enquanto Instituição de Ensino Superior do complexo educacional do Estado do Paraná, autarquia de direito público e que baliza seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais consiste, de modo geral, em proporcionar à sociedade meios para dominar, ampliar, cultivar, aplicar e difundir o patrimônio universal do saber humano, capacitando todos os seus integrantes a atuar como força transformadora. Tal finalidade se sintetiza na ideia de ação unitária entre o ensino de graduação e pós-graduação, a pesquisa e a extensão. Deste modo, a Universidade está comprometida com a educação integral do estudante, preparando-o para:

- Exercer profissões de nível superior;
- Praticar e desenvolver ciência;
- Valorizar as múltiplas formas de conhecimento e expressão, técnicas e científicas, artísticas e culturais;
- Exercer a cidadania;
- Refletir criticamente sobre a sociedade em que vive;
- Participar do esforço de superação das desigualdades sociais e regionais;
- Assumir o compromisso com a construção de uma sociedade socialmente justa, ambientalmente responsável, respeitadora da diversidade e livre de todas as formas de opressão ou discriminação de classe, gênero, etnia ou nacionalidade;
- Lutar pela universalização da cidadania e pela consolidação da democracia;
- Contribuir para a solidariedade nacional e internacional.

De modo sintético, pode-se expressar a missão da Universidade da seguinte forma: A UEPG tem por finalidade produzir e difundir conhecimentos múltiplos, no âmbito da Graduação, da Extensão e da Pós-Graduação visando à formação de indivíduos éticos, críticos e criativos, para a melhoria da qualidade da vida humana.

#### 1.4 Dados Socioeconômicos da Região

A UEPG vem desempenhando, desde a década de 1960, o papel de polo irradiador de conhecimento e de cultura da região centro-sul do Paraná, desenvolvendo o ensino de graduação e pós-graduação, a pesquisa e a extensão.

Com sede em Ponta Grossa, município paranaense distante 117,70 km da capital Curitiba, com uma população estimada em 2017, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2018a), de aproximadamente 344 mil habitantes, índice de



desenvolvimento humano municipal – IDHM de 0,763, e densidade demográfica igual a 150,72 hab/km<sup>2</sup>, a UEPG busca atender as demandas da cidade e região.

Em termos de mapeamento das unidades territoriais, Ponta Grossa pertencente à Mesorregião 3 do Centro Oriental Paranaense, composta pelas cidades de Arapoti, Carambeí, Castro, Imbaú, Jaguariaíva, Ortigueira, Palmeira, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Reserva, Sengés, Telêmaco Borba, Tibagi e Ventania.

Em termos fitogeográficos, Ponta Grossa pertence aos Campos Gerais, abrangendo os campos limpos e os campos cerrados naturais situados na margem do Segundo Planalto Paranaense (MAACK, 1948<sup>1</sup>), (MELO, MORO e GUIMARÃES, 2007<sup>2</sup>). Destacam-se no relevo regional a Escarpa Devoniana, o Canyon do Guartelá e outros sítios como arroios em leito rochoso, cachoeiras, matas-ciliares, furnas, gargantas e despenhadeiros (MELO, MORO e GUIMARÃES, 2007<sup>2</sup>); com evidência para o Parque Estadual de Vila Velha, em Ponta Grossa.

Conhecida também como "Princesa dos Campos Gerais", Ponta Grossa é a 4<sup>a</sup> (quarta) mais populosa cidade do Paraná e a 76<sup>a</sup> (septuagésima sexta) do Brasil.

Embora a sede da UEPG seja em Ponta Grossa, a área de influência da UEPG se estende por vários municípios paranaenses. Grande parte das comunidades pertence às microrregiões dos Campos Gerais e dos Campos de Jaguariaíva, vasta superfície de estepes por onde adentrou no Paraná a civilização Tropeira, através do caminho das tropas, que ligava Viamão (RS) a Sorocaba (SP).

A internada de bois e tropas de mueres marcaram fortemente a economia desse espaço geográfico desde os séculos XVII e XIX até a chegada das ferrovias, na virada do século. A partir daí a excepcional posição geográfica de suas cidades permitiu o desenvolvimento de atividades industriais, alimentadas pelo sistema de transportes, possibilitando que Ponta Grossa, Jaguariaíva, Irati e União da Vitória se transformassem em polos industriais de certa monta, o que ainda hoje se reflete na vitalidade do setor secundário nestes municípios.

É reconhecida a importância do polo agroindustrial de Ponta Grossa (esmagamento de soja, moinhos de trigo, fábricas de cerveja, de massas alimentícias, além de um forte segmento metalomecânico). Quanto aos municípios de Telêmaco Borba, Jaguariaíva e Arapoti, estes se destacam por concentrar, a partir dos anos 1940, significativo percentual das indústrias brasileiras de papel, celulose e madeira. Portanto, a transformação industrial da região dos Campos Gerais está diretamente vinculada às empresas de processamento direto de produtos oriundos da agricultura, pecuária e floresta.

Para que esse setor primário pudesse garantir, de forma planejada e sustentável, o fornecimento de matéria prima ao setor secundário (indústrias da região), foi fundamental a implantação e expansão de instituições públicas e privadas de pesquisas agropecuárias e florestais. Nesse contexto, destacam-se, além da UEPG, o Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa e a Fundação ABC.

Nesse panorama, destaca-se também o sistema de plantio direto, que foi iniciado na região há cerca de 40 anos, e difundido por todo o Brasil e em diversos países da América Latina. Esse sistema tem causado uma das maiores revoluções na agricultura brasileira por ser considerada uma das estratégias mais eficazes para aumentar a sustentabilidade da agricultura em regiões tropicais e subtropicais, e frequentemente utiliza e difunde tecnologias de ponta na agricultura.

Já a Mesorregião Sul se caracteriza pela agricultura colonial, inaugurada pela imigração polonesa e ucraniana, sendo predominantemente agricultores familiares (pequenos produtores). Tradicional fornecedora de erva-mate aos mercados mundiais desde meados do século XIX até a década de 1930, a mesorregião voltou-se, após a Depressão, à exploração das matas de Araucária. A maneira predatória com que foi exercida essa atividade acarretou estagnação econômica a partir dos anos 1960, restando hoje uma indústria madeireira, em União da Vitória e adjacências, voltada a produtos de maior valor agregado, como esquadrias e móveis de madeira. Também na mesorregião sul, atividades papeleiras são desenvolvidas, porém de menor porte em relação às da região campestre; e



um importante polo cerâmico vem se desenvolvendo nas últimas décadas no triângulo Imbituva-Guamiranga-Prudentópolis. Como pode ser notado, as atividades agropecuárias e florestais dessa mesorregião não ocorreram de forma organizada e empresarial capaz de superar crises inerentes ao setor, resultando em diferenças sociais marcantes, sobretudo, para os atores da agricultura familiar, implicando em constante evasão da zona rural e elevadas diferenças sociais.

Entretanto, o agronegócio tornou-se a principal fonte de riqueza tanto para a região dos Campos Gerais quanto para o estado do Paraná. Em 2015, considerando a divisão política da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento - SEAB, segundo o Departamento de Economia Rural – DERAL, no Núcleo Regional de Ponta Grossa foram produzidos cerca de 190 produtos agropecuários, que representaram um Valor Bruto da Produção Rural de mais de 7 bilhões de reais (SEAB/DERAL, 2015a; SEAB/DERAL, 2015b). Desse modo, o desenvolvimento de tecnologias mais sustentáveis e que proporcionem incremento no rendimento de grãos, frutas e olerícolas é de fundamental importância.

Essa vocação deixa clara a importância da UEPG como formadora de profissionais qualificados nos cursos de Graduação e Pós-Graduação em Agronomia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Bioenergia, Zootecnia e Computação Aplicada, os quais têm como focos principais: (i) desenvolvimento científico e tecnológico da agricultura, por meio da realização de estudos voltados para a produção de grãos, fibras, frutas, olerícolas, forragens, leite, carne e energia, com o auxílio da tecnologia de informação, visando maior precisão, rastreabilidade e sustentabilidade da atividade agropecuária; (ii) transformação das matérias primas em produtos com maior valor agregado, tecnologia e promoção da agroindústria. Como consequência, novos conhecimentos e produtos têm sido gerados e repassados para a comunidade científica e aos produtores rurais, contribuindo com métodos e técnicas inovadoras de manejo de solo, água, plantas, animais, insumos agropecuários e processamento de alimentos, em consonância com o ambiente, com intuito de maior sustentabilidade ao agronegócio.

Nas Mesorregiões Centro-Oriental, Oeste e Sudoeste do Paraná destacam-se a atividade da pecuária leiteira e da indústria de laticínios (Carambeí, Castro, Palmeira e Irati), calcada em cooperativas de produtores e desenvolvida em moldes tecnicamente avançados. De fato, fortes laços culturais ligam o centro e o sul paranaenses, desde primórdios do século XX, quando a ferrovia inaugurou Ponta Grossa como capital regional, transformando-a em fornecedora de bens e serviços para o interior paranaense.

O processo de industrialização aconteceu na cidade no período entre 1975 e 2005 impulsionado pela boa infraestrutura de transporte, mão-de-obra qualificada e barata, com a presença marcante da UEPG.

Ponta Grossa tem indústrias nos seguintes ramos: extração de talco, pecuária, agroindústria, madeireiras, metalúrgicas, alimentícias e têxteis. Algumas das plantas industriais instaladas em Ponta Grossa são: Monofil, LP Masisa, Braslar Eletrodomésticos, Makita, Cervejarias Heineken, Continental, Tetra Pak, Beaulieu do Brasil, Cargill, Bunge, Louis Dreyfus Commodities, Nidera, Brasil Foods, CrownCork Embalagens, entre outras, principalmente do ramo moageiro alimentício. Na região do Distrito Industrial também está instalado o armazém graneleiro da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, o maior complexo armazenador de grãos do Brasil.

Em 2005, o Sistema Federação das Indústrias do Paraná lançou o Projeto Setores Portadores de Futuro para o Estado do Paraná para identificação dos setores e áreas industriais mais promissoras para o estado em um horizonte de 10 anos. Passados os 10 anos, em 2015, o Sistema da Federação das Indústrias do Paraná, Sistema Fiep em parceria com o Sebrae-PR lança uma segunda edição do projeto, para os próximos 10 anos, em busca de novas oportunidades de prosperidade. Mais especificamente, o objetivo desta segunda edição do projeto é identificar setores e áreas portadores de futuro para a indústria paranaense que possam situar o estado em uma posição competitiva em nível nacional e internacional em um horizonte temporal de 10 anos. Para a Mesorregião Centro-Oriental foram priorizados os seguintes setores, segmentos e áreas: Agroalimentar; Bens de Capital;



Biotecnologia; Celulose, Papel e Gráfica; Construção; Economia Criativa; Economia da Água; Economia do Turismo e Lazer; Economia Verde; Energia; Infraestrutura e Logística; Madeira e Móveis; Meio Ambiente; Metal-mecânico; Tecnologia da Informação e Comunicação

Atualmente, mais um Complexo Industrial está se desenvolvendo na região norte da cidade, com a implantação de indústrias alimentícias e automobilísticas de alto padrão. Em 2013 foi inaugurada a DAF/PACCAR Caminhões, sendo esta a primeira fábrica de caminhões da marca na América Latina, e em 2016 foi inaugurada a fábrica da Companhia de Bebidas das Américas - AmBev Cervejaria.

O município de Ponta Grossa, por meio da união de esforços de grande grupo de gestores como Prefeitura Municipal, Associação Comercial e Industrial – ACIPG, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, Federação das Indústrias do Paraná – FIEP, Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social de Ponta Grossa – CDESPONTA, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, dentre outros, está implantando o Parque Eco Tecnológico de Ponta Grossa, e, na UEPG, está em andamento a consolidação da Incubadora de Projetos Inovadores - INPROTEC da UEPG.

Este novo cenário que se apresenta por meio da crescente industrialização motivou a UEPG ao desenvolvimento de atividades de ensino, extensão, pesquisa e inovação desencadeadas pelos cursos de Graduação (Bacharelado) em Geografia, Física, Matemática Aplicada, Química Tecnológica, Engenharia Civil, Engenharia de Software, Engenharia de Materiais, Engenharia de Alimentos, e Engenharia de Computação; e cursos de Mestrado e Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Ciências (Física), Geografia, Engenharia e Ciências de Materiais, e Química; e cursos de Mestrado Acadêmico em Computação Aplicada, Engenharia Sanitária e Ambiental, e Química Aplicada.

A formação de profissionais em nível superior nessas áreas do conhecimento e as pesquisas realizadas nos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu contribuem para alavancar o desenvolvimento científico e tecnológico necessário para o crescimento desse segmento tão importante para municípios dos Campos Gerais, bem como para o Estado do Paraná. Salienta-se que o equilíbrio na geração de riquezas no Paraná entre os setores Agrícola e Industrial depende, fundamentalmente, das IES e institutos de Pesquisas. Nesse contexto, a UEPG vem contribuindo, mas tem muito mais a acrescentar para o Estado, por meio de ações da Agência de Inovação e Propriedade Intelectual - AGIPI com a FIEP e a ACIPG.

Na área da saúde, Ponta Grossa é a cidade-polo da mesorregião centro-oriental do estado do Paraná. A UEPG, desde antes da sua criação, ainda como faculdades isoladas, já tinha tradição na área de saúde, com os cursos de Farmácia, Educação Física e Odontologia. A vocação da UEPG na área de saúde e biológicas é demonstrada pela formação de recursos humanos de excelência nos cursos de graduação em Biologia, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Medicina e Odontologia. Essas áreas têm diversas atividades de ensino, pesquisa e inovação, por meio dos cursos de Mestrados e Doutorados em Ciências Farmacêuticas e Odontologia, Mestrados em Ciências Biomédicas e Ciências da Saúde. Adicionalmente, há o Mestrado em Biologia Evolutiva, que possui interface bastante estreita com a área da saúde. Essa área também teve, nos últimos anos, forte inserção na pós-graduação Lato Sensu, sobretudo, após o Hospital Regional dos Campos Gerais se tornar universitário, Hospital Universitário Regional Dos Campos Gerais – HURCG, sob responsabilidade da UEPG. Nesse contexto, destacam-se as Residências Médicas (Cirurgia Geral, Cirurgia Vascular, Clínica Médica, Medicina da Família, Neurologia e Radiologia), Multiprofissional (Atenção à Saúde Neonatal, Intensivismo, Reabilitação e Saúde do Idoso) e Uniprofissional (Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, e Enfermagem Obstétrica). A área de Saúde da UEPG também tem experiência na formação de recursos humanos em nível de especialização em Odontopediatria e Ortodontia, e mais recentemente, em Hemoterapia.



Dessa forma, considerando a importância da cidade no contexto da saúde regional, as carências e necessidades da população em termos de saúde, justificadas pelos baixos valores de Índice de Desenvolvimento Humano - IDH de algumas cidades atendidas justificam os cursos de Pós-Graduação citados para a formação de pesquisadores e profissionais de elevado nível para contribuir com o desenvolvimento regional. Além da projeção regional, a área de saúde da UEPG tem se destacado pela atração de pós-graduandos de vários países da América Latina.

A formação de professores para atuação na Educação Básica, desde 1950, atende as áreas de Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia, História, Letras, Pedagogia, Artes Visuais, Música, Educação Física, além do curso de Licenciatura em Computação, implantado em 2017, e do curso de Licenciatura em Filosofia aprovado institucionalmente e submetido à apreciação da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - SETI para autorização de funcionamento. Os cursos de Licenciatura da UEPG vêm desenvolvendo um trabalho coletivo reconhecido nacionalmente pelo caráter inovador das ações da Comissão Permanente das Licenciaturas – COPELIC e dos Programas voltados à formação docente como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID.

Projetos e atividades extensionistas voltados à melhoria do Ensino Básico e à formação inicial e continuada de professores são desenvolvidos pelos professores da Instituição. Soma-se a isso a contribuição expressiva dos cursos (acadêmicos) de Mestrados e Doutorados em Ciências (Física), Educação, Geografia e Química; Mestrados (Acadêmicos) em Ensino de Ciências e Educação Matemática, e Estudos da Linguagem; e dos Mestrados Profissionais em Ensino de Física, História e Matemática. Ainda, há forte inserção dos cursos Lato Sensu voltados ao público da licenciatura, sobretudo, mediante oferta de cursos de Especialização a distância em (i) Educação Física Escolar; (ii) Filosofia para o Ensino Médio; (iii) História Arte e Cultura; e (iv) Sociologia para o Ensino Médio.

Portanto, a UEPG desempenha sólido papel na formação de licenciados em nível de graduação, especialização a distância, mestrado (acadêmico e profissional) e doutorado para atuação na Educação Básica e Educação Superior, sendo importante polo qualificação profissional, de fomento e irradiação de pesquisas e inovações na área educacional.

As áreas de Ciências Jurídicas e de Ciências Sociais e Aplicadas defendem a perspectiva da interdisciplinaridade na construção do saber científico, dada a própria complexidade dos fenômenos da vida social. A atuação dos cursos de Mestrado e Doutorado em Ciências Sociais Aplicadas, e dos Mestrados em Economia e Jornalismo em uma das áreas de menor IDH do Estado do Paraná, demanda à UEPG a realização de estudos e pesquisas que contribuam para a compreensão desta realidade, com o objetivo de subsidiar intervenções possíveis que conduzam à elevação dos padrões de justiça e inclusão sociais. As áreas de Ciências Jurídicas e de Ciências Sociais Aplicadas também se destacam na formação de recursos humanos em nível de Especialização (a distância e presencial), com destaque para (i) Gestão de Eventos e Cerimonial Público e Privado; (ii) Gestão em Saúde; (iii) Gerontologia; (iv) Gestão Pública; (v) Gestão Pública Municipal; (vi) Direito e Processo Administrativo; e (vii) Direito Penal e Prática Forense Penal.

A UEPG já participou da política de fundação de campus avançados, chegando a estar, não exatamente no mesmo período, em seis conjuntos universitários diferentes fora da sede. Nas instalações fora da sede, em face da demanda limitada, têm sido ofertados cursos diversos de forma rotativa, de maneira a não saturar o mercado de trabalho local e regional. Atualmente, somente o campus de Telêmaco Borba está ativo.

Outro aspecto da inserção da UEPG, que remete ao contexto estadual e nacional, se dá por meio da Educação a Distância, iniciado com o Curso Normal Superior com Mídias Interativas, integrante do Programa Estadual de Formação de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental. O aparato tecnológico montado para essa atividade levou à criação, na UEPG, do Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta e a Distância, o qual vem se expandindo com a oferta do ensino na modalidade a distância de cursos de Graduação, Pós-Graduação e formação continuada de professores, em parceria com o MEC, a Secretaria de Educação Básica - SEB, Universidade Aberta do Brasil - UAB e a Secretaria



de Estado da Educação do Paraná - SEED, e mais recentemente com projetos e atividades extensionistas.

Em 2017 foram ofertadas 2620 vagas distribuídas em 9 (nove) cursos de graduação a distância: Bacharelado em Administração Pública, Licenciatura em Educação Física, Licenciatura em Geografia, Licenciatura em História, Licenciatura em Letras Português/Espanhol, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Pedagogia, Licenciatura em Computação e Tecnólogo em Gestão Pública.

Os cursos de Licenciatura em Computação e de Tecnologia em Gestão Pública tiveram a primeira oferta em 2017. O curso de Tecnologia em Gestão Pública foi criado para atender uma solicitação da SETI, considerando a necessidade de formação em nível superior dos servidores públicos do Estado do Paraná, e cujo projeto foi submetido ao Edital de financiamento junto a órgãos de fomento.

A área de abrangência do ensino de graduação a distância espalha-se em todas as regiões do estado do Paraná, além dos estados de São Paulo e Santa Catarina.

Os 45 municípios envolvidos atualmente no ensino de Graduação e Pós-Graduação a distância na UAB no Paraná são: Apucarana, Arapongas, Assaí, Astorga, Bandeirantes, Bela Vista do Paraíso, Bituruna, Campo Largo, Candido de Abreu, Cerro Azul, Colombo, Congonhinhas, Cruzeiro do Oeste, Curitiba, Diamante do Norte, Engenheiro Beltrão, Faxinal, Flor da Serra do Sul, Goioerê, Ibaiti, Ipiranga, Itambé, Ivaiporã, Jacarezinho, Jaguariaíva, Lapa, Laranjeiras do Sul, Nova Santa Rosa, Palmeira, Palmital, Paranaguá, Paranaíba, Pato Branco, Pinhão, Ponta Grossa, Pontal do Paraná, Prudentópolis, Reserva, Rio Negro, São Mateus do Sul, Sarandi, Siqueira Campos, Telêmaco Borba, Ubitatã e Umuarama. Em São Paulo, tem-se mais 4 municípios: Araras, Jaú, São João da Boa Vista e Tarumã, e em Santa Catarina, tem-se o município de Florianópolis.

## 1.5 Breve Histórico da IES

A Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, localizada na região centro-sul do Estado do Paraná, foi criada pelo Governo do Estado do Paraná, através da Lei nº 6.034, de 06 de novembro de 1969, publicada em 10 de novembro de 1969, e do Decreto nº 18.111, de 28 de janeiro de 1970. Trata-se de uma das mais importantes instituições de Ensino Superior do Paraná, resultante da incorporação das Faculdades Estaduais já existentes e que funcionavam isoladamente. Eram elas: a Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Ponta Grossa, criada pelo Decreto Estadual nº 8.837, de 08 de novembro de 1949, e reconhecida pelo Decreto Federal nº 32.242, de 10 de fevereiro de 1953; a Faculdade Estadual de Farmácia e Odontologia de Ponta Grossa, criada pela Lei nº 921, de 16 de novembro de 1952, e reconhecida pelo Decreto Federal nº 40.445, de 30 de novembro de 1956, posteriormente desmembrada em Faculdade Estadual de Farmácia e Bioquímica de Ponta Grossa e Faculdade Estadual de Odontologia de Ponta Grossa, através da Lei nº 5.261, de 13 de janeiro de 1966; a Faculdade Estadual de Direito de Ponta Grossa, criada pela Lei nº 2.179, de 04 de agosto de 1954, e reconhecida pelo Decreto Federal nº 50.355, de 18 de março de 1961; e a Faculdade Estadual de Ciências Econômicas e Administração de Ponta Grossa, criada pela Lei nº 03, de 12 de janeiro de 1966, e reconhecida pelo Decreto Federal nº 69.697, de 03 de dezembro de 1971.

A personalidade jurídica de cada uma dessas unidades isoladas foi extinta no ato da criação da Universidade sob o regime da Fundação de Direito Público, reconhecida pelo Governo Federal através do Decreto nº 73.269, de 07 de dezembro de 1973 que, simultaneamente, aprovou seu Estatuto, Regimento Geral e Plano de Reestruturação. O início das atividades da UEPG foi assinalado pela posse do professor Álvaro Augusto Cunha Rocha, no cargo de Reitor, e do professor Odeni Villaca Mongruel, no cargo de Vice-Reitor, ambos nomeados pelo Governador na época, Dr. Paulo Cruz Pimentel, conforme Decreto nº 20.056, de 06 de maio de 1970.

A segunda gestão teve início em 1974, quando foram nomeados para o cargo de Reitor o professor Odeni Villaca Mongruel e, para o cargo de Vice-Reitor, o professor Daniel Albach Tavares. A terceira gestão iniciou no dia 28 de março de 1979, com a nomeação do



# Universidade Estadual de Ponta Grossa

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPE Nº 2022.46

FL 7 DE 69

professor Daniel Albach Tavares para o cargo de Reitor e do professor Waldir Silva Capote para o cargo de Vice-reitor. Pelo Decreto nº 226, de 29 de março de 1983, o Governador José Richa nomeou o professor Ewaldo Podolan para o cargo de Reitor e o professor João Lubczyk para o cargo de Vice-Reitor, dando início à quarta gestão administrativa da Instituição. Os dirigentes da quinta gestão foram os professores João Lubczyk e Lauro Fanchin, respectivamente Reitor e Vice-Reitor da Instituição, nomeados pelo Decreto nº 106, de 19 de março de 1987. A sexta gestão, constituída dos professores João Carlos Gomes para o cargo de Reitor e Roberto Frederico Merhy para o cargo de Vice-Reitor, foi oficializada por ato do Governador Álvaro Dias, que os nomeou através do Decreto nº 7.691, de 06 de março de 1991. O professor Roberto Frederico Merhy e a professora Leide Mara Schmidt, que assumiram a Reitoria e a Vice-Reitoria da Instituição, dando início à sétima gestão, foram nomeados para os respectivos cargos pelo Decreto nº 3.828, de 22 de julho de 1994. Ao fim dessa gestão, ouvida a comunidade universitária, os referidos professores foram reconduzidos aos seus cargos, instituindo o primeiro caso de reeleição da Instituição – reeleição esta que foi confirmada pelo Decreto nº 4.725, de 31 de agosto de 1998, sancionado pelo Governador Jaime Lerner. Em 22 de agosto de 2002, nomeados pelo Decreto nº 6.181/2002 do Governador Jaime Lerner, assumiram a Reitoria os professores Paulo Roberto Godoy e Ítalo Sérgio Grande, respectivamente Reitor e Vice-Reitor da UEPG, eleitos em pleito democrático do qual participaram docentes, discentes e funcionários da UEPG. Em 11 de julho de 2006, nomeados pelo Decreto nº 6.885 pelo Governador Roberto Requião, assumiram a Reitoria os professores João Carlos Gomes, Reitor, e Carlos Luciano Sant'Ana Vargas, Vice-Reitor, escolhidos por meio de consulta à comunidade universitária. A décima primeira gestão na história da Universidade, também escolhida mediante consulta à comunidade universitária, figura como o segundo caso de reeleição, constituída pelos professores João Carlos Gomes, Reitor, e Carlos Luciano Sant'Ana Vargas, Vice-Reitor, nomeados pelo Decreto nº 7.265, de 01 de junho de 2010, do Governador Orlando Pessuti. Importante registrar que em meados de 2013, o então Governador do Estado, Carlos Alberto Richa, efetua convite ao Reitor da Universidade Estadual de Ponta Grossa, professor João Carlos Gomes, para assumir a pasta da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Pelos Decretos nº 8776, de 21 de agosto de 2013 e Decreto nº 12, de 1º de janeiro de 2015, do Governador Carlos Alberto Richa, o professor João Carlos Gomes é nomeado Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, onde permaneceu até 06 de abril de 2018. Em conformidade com o Estatuto e Regimento Geral da Universidade Estadual de Ponta Grossa, em sessão solene e pública do Conselho Universitário, no dia 12 de setembro de 2013, o professor Carlos Luciano Sant'Ana Vargas, é empossado Reitor da Universidade Estadual de Ponta Grossa, nomeado pelo Decreto nº 8.775, de 21 de agosto de 2013, em cumprimento ao término de mandato, até 31 de agosto de 2014. Em 1º de setembro de 2014, mediante consulta à comunidade universitária, dá-se início a décima segunda gestão, na condução dos caminhos da Instituição. Nomeados pelo Decreto nº 11.491, de 02 de julho de 2014, do Governador Carlos Alberto Richa, respectivamente aos cargos de Reitor e Vice-Reitor, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, os professores Carlos Luciano Sant'Ana Vargas e Gisele Alves de Sá Quimelli. Em 2018, a então governadora Cida Borguetti nomeou os professores Miguel Sanches Neto e Everson Augusto Krum, para os cargos de reitor e vice-reitor da UEPG, com mandato de 1º de setembro de 2018 a 31 de agosto de 2022, com o Decreto nº 10.436/2018. Por último, o professor Miguel Sanches Neto foi reeleito para o mandato de reitor durante o período de 1º de setembro de 2022 a 31 de agosto de 2026, tendo como vice o professor Ivo Mottin Demiate, nomeados pelo então governador em exercício Darci Piana, por meio do Decreto 11.321/2022.

A organização didática da Universidade é estruturada em Departamentos que se agrupam em 6 (seis) Setores de Conhecimento. São eles: Setor de Ciências Exatas e Naturais, Setor de Engenharias, Ciências Agrárias e de Tecnologia, Setor de Ciências Biológicas e da Saúde, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes e Setor de Ciências Jurídicas. Os Setores de Conhecimento proporcionam,





por meio dos Departamentos, o ensino, a pesquisa e a extensão. A organização didático pedagógica da instituição compreende os seguintes cursos:

- cursos de Graduação: Bacharelado e Licenciatura, nas modalidades presencial e a distância, abertos a matrícula de candidatos com ensino médio completo ou curso equivalente, classificado em processo seletivo;
- cursos de Pós-Graduação stricto sensu: compreende cursos de Mestrado e Doutorado, abertos a matrículas de diplomados em curso de Graduação que atendam às exigências legais de cada programa ou curso;
- cursos de Pós-Graduação lato sensu: compreende cursos de especialização abertos a matrícula de candidatos diplomados em cursos de Graduação e que atendam às exigências legais de cada programa ou curso;
- cursos de extensão: compreende cursos de atualização e aperfeiçoamento abertos à matrícula de candidatos que satisfaçam os requisitos exigidos em cada caso.

É com base nessa composição de cursos que as diretrizes didático-pedagógicas da UEPG estão sendo desenvolvidas, tendo como referência central as políticas de ensino, pesquisa e extensão definidas no PPI.

Quanto às inovações consideradas significativas na instituição destacam-se as reformulações curriculares dos cursos de Graduação, os Programas de incentivo à docência e a formação continuada de professores, a atuação da comissão das licenciaturas, a autoavaliação dos cursos de Graduação por docentes e acadêmicos, a avaliação dos cursos de Graduação pelos egressos e a certificação dos cursos de Agronomia, Engenharia Civil e Engenharia de Materiais no Sistema de Acreditação de Curso de Graduação no Mercosul – ARCU-SUL, obtendo o selo de qualidade que favorece a internacionalização e a efetivação de convênios entre países do Mercosul e associados. Tem-se também a ampliação de Programas e Projetos de Extensão, a criação de novos cursos de Pós-Graduação na modalidade stricto sensu, a ampliação de pesquisas e Grupos de Pesquisa, e os convênios com IES internacionais para mobilidade estudantil.

Em nível de graduação universitária, a UEPG oferta 38 cursos de Graduação na modalidade presencial. Os 25 cursos de Bacharelado são: Administração Matutino, Administração Noturno, Agronomia, Ciências Biológicas, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Direito, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Civil, Engenharia da Computação, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Materiais, Farmácia, Física, Geografia, História, Informática, Jornalismo, Medicina, Odontologia, Química Tecnológica, Serviço Social, Turismo e Zootecnia. Os 13 cursos de Licenciatura ofertados são nas áreas de: Artes Visuais, Ciências Biológicas, Educação Física, Física, Geografia, Letras Português/Espanhol, Letras Português/Francês, Letras-Português/Inglês, Química, História, Matemática, Música e Pedagogia.

Na modalidade a distância, em parceria com a Universidade Aberta do Brasil - UAB estão atualmente ofertados os cursos de: Bacharelado em Administração Pública, Licenciatura em Educação Física, Licenciatura em Geografia, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Letras Português/Espanhol, Licenciatura em História e Licenciatura em Pedagogia, Licenciatura em Computação e Tecnólogo em Gestão Pública.

Além de cursos de Pós-Graduação lato sensu, ofertados conforme a demanda, a UEPG na modalidade stricto sensu conta com Programas de Pós-Graduação sendo 27 em nível de Mestrado e 10 em nível de Doutorado.

Os 22 cursos de Mestrado ofertados são em: Agronomia; Bioenergia; Biologia Evolutiva; Ciência e Tecnologia de Alimentos; Ciências Biomédicas; Ciências Farmacêuticas; Ciências da Saúde; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências (Física); Computação Aplicada; Economia; Educação; Engenharia e Ciências dos Materiais; Engenharia Sanitária e Ambiental; Ensino de Ciências e Educação Matemática; Gestão do Território; História; Jornalismo; Estudos da Linguagem; Odontologia; Química Aplicada e Zootecnia. Os 5 cursos de mestrado profissional ofertados são: Matemática (Mestrado Profissional em Rede), Ensino de Física, Ensino de História, Educação Inclusiva e Direito



# Universidade Estadual de Ponta Grossa

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPE Nº 2022.46

FL 9 DE 69

Os 10 Cursos de Doutorado ofertados são em: Agronomia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Ciências Farmacêuticas, Ciências Sociais e Aplicadas, Ciências (Física), Educação, Engenharia e Ciências de Materiais, Gestão de Território, Odontologia e Química Aplicada.

Com seus *campi* distribuídos por Ponta Grossa e Telêmaco Borba, a UEPG abriga atualmente um contingente de mais de 17 mil pessoas, entre estudantes, professores e servidores. Soma-se a isso uma infraestrutura que anualmente vem sendo ampliada com vistas às necessidades curriculares dos 6 Setores de Conhecimento da Instituição.

A Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Culturais vem atuando em projetos, serviços, cursos, atividades e Programas de Extensão e de Cultura em diversos municípios paranaenses, abrangendo todas as regiões do Estado, e também participa do Programa RONDON em municípios de outros estados brasileiros.

A UEPG tem atualmente convênio firmado com 37 instituições estrangeiras para desenvolvimento de atividades de intercâmbio de professores e estudantes, de Graduação e Pós-Graduação, em Programas internacionais.

E assim, a Universidade Estadual de Ponta Grossa, alicerçada em atividades de ensino, pesquisa e extensão, caminha a passos longos e largos em busca de uma formação em nível superior de Ensino de qualidade, contribuindo sobremaneira, na formação de pessoas para o desenvolvimento do país.

## 2. DADOS SOBRE O CURSO

**2.1 Nome do Curso:** Engenharia de Alimentos

**2.2 Habilitação/Grau:**

(X) Bacharelado      ( ) Licenciatura      ( ) Tecnólogo

**2.3 Modalidade de Ensino:**

(X) Presencial      ( ) Educação a Distância

**2.4 Local de funcionamento do Curso:** Campus Uvaranas

**2.5 Turno de Funcionamento:**

( ) Matutino      ( ) Vespertino      (X) Integral      ( ) Noturno

**2.6 Carga Horária do Curso:**

	<b>Carga Horária</b>
<b>Formação Básica Geral</b>	1.649
<b>Formação Específica Profissional</b>	1.598
<b>Prática extensão componente curricular</b>	433
<b>Diversificação ou Aprofundamento</b>	272
<b>Estágio Curricular Supervisionado</b>	160
<b>Atividades Complementares</b>	200
<b>Carga Horária Total do Curso</b>	<b>4.312</b>

**2.7 Tempo de duração do curso:**

Mínimo: 5 anos      Máximo: 7 anos

**2.8 Ano da Primeira Oferta:** 2023



## 2.9 Atos Legais:

Criação: Resolução do Conselho de Administração da Universidade Estadual de Ponta Grossa nº 314 de 24 de novembro de 1997.

Reconhecimento: Decreto Estadual nº 6642 de 28 de novembro de 2002.

Publicado no Diário Oficial Estadual nº 6368 em 29 de novembro de 2002.

Renovação de reconhecimento: Portaria da Superintendência Geral de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná nº 202 de 26 de outubro de 2020. Publicado no Diário Oficial Estadual nº 10800 em 28 de outubro de 2020.

### 2.9.1 Local de Funcionamento e vínculo administrativo do Curso

Campus: Uvaranas

Sector: Engenharias, Ciências Agrárias e de Tecnologia

Departamento: Engenharia de Alimentos

Contato: Departamento: tel.: (42) 3220-3768, e-mail: dealim@uepg.br / Colegiado: tel.: (42) 3220-3769, e-mail: coalim@uepg.br.

### 2.10 Número de Vagas Ofertadas:

Total:	40
--------	----

### 2.11 Conceitos do Curso:

Conceito Preliminar de Curso (CPC)	2019	4
Conceito ENADE	2019	4

### 2.12 Percentual candidato/vaga Vestibular e Processo Seletivo Seriado (PSS)

ANO	TURNO	VAGAS	Nº DE INSCRIÇÕES			RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA		
			Inverno	Verão	PSS	Inverno	Verão	PSS
2019	Integral	40	75	53	59	5,000	3,533	5,900
2020	Integral	40	47		68	1,567		6,800
2021	Integral	40	30	40	50	2,00	2,667	5,000

### 2.13 Dados sobre o Coordenador do Curso

Nome do coordenador do curso: Marco Aurélio Praxedes	
Titulação: Doutorado	
Portaria de designação: Portaria da Reitoria nº452 de 21/07/2021	
Formação Acadêmica:	
Graduação	(Engenharia Química, Universidade Estadual de Maringá, 1998)
Pós-Graduação	(Engenharia Química, Universidade Estadual de Maringá, 2006)
Carga Horária semanal dedicada à coordenação do curso	20 horas
Regime de trabalho do coordenador do curso	TIDE
Tempo de exercício na IES	Início: 08/10/2008 (13 anos e 10 meses)
Tempo na função de coordenador do curso	Início: 31/08/2021 (12 meses)



## 2.14 Dados sobre o Colegiado de Curso

Membros componentes do Colegiado	Titulação	Regime de trabalho	Ato oficial de nomeação
Aline Alberti	Doutorado	TIDE	Portaria SECATE 25/2021
Ana Cláudia Barana	Doutorado	TIDE	Portaria SECATE 23/2022
Deise Rosana Silva Simões	Doutorado	TIDE	Portaria Reitoria 452/2021
Eliane Dalva Godoy	Doutorado	TIDE	Portaria SECATE 53/2021
Guilherme de Almeida Souza Tedrus	Doutorado	TIDE	Portaria SECATE 22/2022
Lara Tschopoko Pedroso	Doutorado	TIDE	Portaria SECATE 14/2021
Luis Augusto Trevisan	Doutorado	TIDE	Portaria SEXATAS 19/2022

## 2.15 Dados sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE

Docentes componentes do NDE	Titulação	Regime de trabalho	Tempo de exercício no NDE
Marco Aurélio Praxedes	Doutorado	TIDE	13/04/2021
Lara Tschopoko Pereira	Doutorado	TIDE	13/04/2021
Marina Tolentino Marinho	Doutorado	TIDE	24/09/2021
Nelci Catarina Chiquetto	Doutorado	TIDE	24/09/2021
Renata Dinnies Santos Salem	Doutorado	TIDE	24/09/2021

## 2.16 Dados sobre Discentes Ingressantes e Formados

Ingresso (Quantitativo de alunos ingressantes efetivamente matriculados)			Formação (Quantitativo de alunos efetivamente formados)		
Ano de ingresso	Nº de vagas ofertadas	Nº de alunos ingressantes	Ano de formação	Nº de alunos concluintes	Relação formados/ingressantes (porcentagem nos últimos 5 anos)
2012	40	38	2016	24	63,16
2013	40	37	2017	22	59,46
2014	40	39	2018	33	84,62
2015	40	36	2019	36	100
2016	40	37	2020	-	-
2017	40	37	2021	19	51,35
2018	40	38	2022		

## 3. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO

### 3.1 Apresentação do Curso

O Curso de Engenharia de Alimentos foi criado pela Resolução do Conselho de Administração da Universidade Estadual de Ponta Grossa nº 314 de 24 de novembro de 1997 e a primeira oferta foi no ano de 1998. Desde sua formação, até o momento atual, o curso foi ofertado na modalidade presencial, com duração de cinco anos.

Como qualquer curso de engenharia, oferece uma formação sólida em Matemática, Física e Química, além disso, tem uma base de biologia, se diferenciando dos demais. Nas disciplinas específicas do curso existem três eixos: ciência, engenharia e tecnologia de alimentos. Nas disciplinas de Ciência de Alimentos são utilizados os conceitos,



principalmente de química e biologia, das disciplinas de formação básica para estudar as características dos alimentos, com sua composição, propriedades físico-químicas, interação com enzimas e microrganismos. Nas disciplinas de Engenharia de Alimentos são utilizados os conceitos obtidos nas disciplinas de formação básica, de matemática, física e química para desenvolver a capacidade de resolver problemas e o raciocínio lógico. Nestas disciplinas são estudados os equipamentos utilizados na indústria de alimentos e os fenômenos físicos presentes nos mesmos. Nas disciplinas de tecnologia de alimentos os conceitos obtidos nas disciplinas de ciência e engenharia de alimentos são utilizados para estudar vários aspectos do processamento na indústria de alimentos.

O curso conta com um grupo PET (Programa de Educação Tutorial), que desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão, que conta com 12 acadêmicos bolsistas e um tutor, que também é bolsista. Além disso, pode contar com integrantes voluntários. O curso também conta com uma empresa júnior, a Master Alimentos, totalmente gerida por acadêmicos voluntários, que desenvolvem atividades de consultoria e treinamentos para empresas da região de Ponta Grossa.

### 3.2 Justificativa

A cidade de Ponta Grossa está inserida em um importante polo agroindustrial (esmagemento de soja, moinhos de trigo, fábricas de cerveja, de massas alimentícias e produtos lácteos). Portanto, as indústrias da região dos Campos Gerais estão vinculadas ao processamento direto de produtos oriundos da agricultura e pecuária. O agronegócio é a principal fonte de riqueza dos Campos Gerais e do estado do Paraná. Desta forma, a UEPG se preocupou em criar cursos para dar suporte técnico e científico para esta importante área. Antes da criação do Curso de Engenharia de Alimentos a UEPG já contava com o Curso de Agronomia para auxiliar no desenvolvimento, de forma planejada e sustentável, do setor primário, mas ainda não tinha um Curso de Zootecnia e nem um curso que atendesse às demandas das indústrias de alimentos. Os Cursos de Agronomia, Engenharia de Alimentos e Zootecnia foram criados nos anos de 1992, 1997, 2001. Estes cursos, em conjunto, auxiliam o desenvolvimento científico e tecnológico necessário para o processo de industrialização dos Campos Gerais, além de fornecerem profissionais capacitados para atuarem nos setores Agrícola e Industrial, tanto da região, quanto do estado, do país e do mercado internacional.

### 3.3 Objetivos

O curso tem por finalidade formar profissionais com o título de Engenheiro de Alimentos, capacitados a:

- desenvolver, conceber, operar e otimizar os processos de fabricação de alimentos;
- especificar, desenvolver e melhorar matérias primas, produtos e embalagens;
- idealizar, implementar e projetar a Indústria de Alimentos;
- aproveitar de maneira racional as reservas de Agricultura, Pecuária e Pesca.

### 3.4 Perfil Profissional do Egresso

O Engenheiro de Alimentos deverá ter:

- sólidas formações básicas, aliadas à capacidade para enfrentar e solucionar problemas relativos à ciência, tecnologia e engenharia de alimentos e para buscar contínua atualização e aperfeiçoamento;
- conhecimento de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos e aplicá-los no armazenamento, conservação e transformação de produtos agropecuários, transporte e comercialização de alimentos, observando aspectos químicos, físicos, microbiológicos, sensoriais, nutricionais, econômicos, sociais e industriais;
- capacidade de utilização da informática como instrumento do exercício da engenharia de alimentos;
- capacidade de expressão com linguagem culta;



- domínio das técnicas básicas de gerenciamento e administração dos recursos utilizados na profissão;
- formação abrangente que lhe propicie sensibilidade para as questões humanísticas, sociais e ambientais;
- formação ético-profissional;
- visão empreendedora e perfil proativo;
- raciocínio lógico para identificar e solucionar problemas.

O profissional é um engenheiro pleno com as habilitações regulamentadas pela legislação brasileira e produto de um processo de sólida formação tanto fundamental quanto específico. Logo, o perfil dos formadores é profundamente diferenciado na fase propedêutica e na profissionalizante. Resguardado aos primeiros a qualidade de sua atuação nas disciplinas, qualificados que são para o exercício de suas atividades docentes, o perfil do formador do Engenheiro de Alimentos encontra mesmo assim uma pluralidade de enfoques de conhecimento sendo necessário que se perceba o perfil eclético do profissional. Não é somente um perfil que se observa, mas sim o perfil geral de uma equipe também eclética de formadores. Neste perfil encaixam-se profissionais das sub-áreas das engenharias (Química, Mecânica e de Alimentos), das Ciências Biológicas e da Saúde (Biólogos, Farmacêuticos-Bioquímicos e farmacêuticos - Tecnólogos de Alimentos, Nutrição), das Agrárias (Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária) com qualificação em nível de mestrado e/ou doutorado na subárea de Ciência e Tecnologia de Alimentos e/ou na Biotecnologia. Esta mescla de profissionais conduz o profissional Engenheiro de Alimentos a visualizar o seu exercício profissional com a versatilidade de promover a agroindústria de alimentos com o menor impacto ambiental possível e, se a tecnologia limpa não for aplicável, saber como tratar o meio ambiente como um local viável socialmente, promovido economicamente e desenvolvido industrialmente. Esta é a realidade que o perfil do formador deve ter como meta no seu exercício profissional multiplicador, o bem estar socioeconômico, científico e tecnológico da população alcançada pelos seus egressos.

### 3.5 Campos de Atuação

Indústrias e empresas do ramo de alimentos, idealizando, projetando e melhorando suas instalações; concebendo, operando e otimizando seus processos de fabricação; especificando, desenvolvendo e melhorando suas matérias primas e produtos finais, embalagens e controle de qualidade. Pode ainda trabalhar em órgãos públicos e privados na produção, pesquisa, ensino e extensão. O engenheiro de alimentos pode trabalhar como empregado, empregador ou como autônomo.

### 3.6 Integração Graduação e Pós-Graduação

A UEPG conta com o curso de Mestrado e Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos desde 2003 e 2015, respectivamente. No Programa de pós-graduação participam grande parte dos docentes do departamento, sendo oito docentes permanentes do PPG e um colaborador. Assim, as atividades de formação e de qualificação são promovidas pelos docentes de graduação e de pós-graduação, incluindo ensino, pesquisa e extensão. Os alunos de graduação dão início ao aprendizado prático participando do desenvolvimento de atividades de pesquisa e/ou extensão como estagiários, com bolsas de Iniciação Científica de agências de fomento (Fundação Araucária e CNPq), de empresas e da UEPG, gerando divulgação científica e tecnológica, proporcionando conhecimento à sociedade através da integração entre a Universidade e comunidade. A participação proativa dos alunos complementa a formação acadêmica e verifica-se, a cada ano, maior porcentagem de ex-alunos da UEPG nos Cursos de Mestrado e Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Os alunos de iniciação científica/estagiários constituem-se um importante grupo de apoio aos discentes do mestrado e do doutorado, pois os candidatos ao título, ao adentrarem nas plantas pilotos e nos laboratórios para fazer suas pesquisas, contam com



protocolos e técnicas já instaladas ou com auxílio na instalação de outras, justamente pela interação com estes estagiários, que conhecem o local e as ferramentas necessárias. Por outro lado, os profissionais em capacitação trazem aos graduandos suas experiências de vida acadêmica, de aprofundamento científico, tecnológico e profissional, contribuindo com os estagiários, muitas vezes ativando a continuidade de seu processo formativo e ainda abrindo novos horizontes na área da geração de conhecimentos. Não é incomum neste ambiente que um discente de mestrado ou de doutorado contribua com a orientação de graduandos e que receba naturalmente o apoio recíproco, mantendo, ao mesmo tempo, o corpo docente disponível para o processo de crescimento necessário à retroalimentação profissional, em bibliotecas e instrumentos eletrônicos de busca de informação, tanto virtual quanto factual. O aporte de recursos financeiros na forma de projetos de pesquisa aprovados em agências de fomento e do PROAP-CAPEES e do PROAP-UEPG impactam na qualidade científica do PPG em Ciência e Tecnologia de Alimentos bem como nas atividades de pesquisa e formação acadêmica dos alunos de graduação. Essas atividades visam a melhor formação dos acadêmicos e sua integração, através da flexibilidade curricular proposta no Projeto Pedagógico do Curso.

### **3.7 Mobilidade acadêmica e internacionalização**

O Curso de Engenharia de Alimentos incentiva os acadêmicos do curso a participarem de intercâmbios e experiências de internacionalização para complementar sua formação profissional. Com o auxílio do Escritório de Relações Internacionais da UEPG, a coordenação auxilia na documentação e intermedia a negociação junto aos docentes que atendem ao curso, de forma a facilitar, tanto a partida quanto o retorno dos acadêmicos interessados na realização de intercâmbios.

### **3.8 Extensão como Componente Curricular**

De acordo com Resolução CEPE Nº 235, de 08 de dezembro de 2009 que aprova o Regulamento das Atividades de Programas e Projetos de Extensão Universitária, Da UEPG; a extensão universitária é o processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, viabiliza a relação transformadora entre a universidade e outros setores da sociedade. O curso de Engenharia de Alimentos tem expertise para realizar atividades extensionistas nas áreas de processamento de derivados de leite; boas práticas de processamento de alimentos; educação alimentar; agricultura e agroindústria familiar, entre outros. De acordo com o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei Nº 13.005/2014 e Resolução CES, nº7 de 18 de dezembro de 2018, os cursos de graduação devem assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) da carga horária total em ações extensionistas, vinculadas a disciplinas, programas ou projetos de extensão universitária. O presente PPC apresenta um total de 4312 horas, sendo 433 horas de atividades de extensão, ultrapassando o limite mínimo exigido por lei. Serão ofertadas nove disciplinas exclusivas de extensão, Atividades de Extensão I a IX, cada uma com 34 horas, totalizando 306 horas. Estas disciplinas são complementares a várias disciplinas do curso, pois os acadêmicos irão compartilhar e aplicar os conhecimentos das demais disciplinas do curso nas atividades propostas. Além disso, os acadêmicos deverão atender um mínimo de 127 horas em extensão, que compõe as atividades complementares do Curso de Engenharia de Alimentos.

### **3.9 Flexibilização Curricular**

O curso de Engenharia de Alimentos possui 15 disciplinas de diversificação e aprofundamento. São ofertadas 07 (sete) disciplinas desta natureza na terceira série, sendo que o acadêmico é obrigado a ser aprovado em, no mínimo, uma para concluir a terceira série. Na quarta série são ofertadas 05 (cinco) disciplinas de diversificação e o acadêmico deve ser aprovado em, no mínimo, duas para concluir a série. Na quinta série são ofertadas 03 (três) disciplinas optativas e o acadêmico deve ser aprovado em, no mínimo, uma. Desta forma, a carga horária mínima de disciplinas de diversificação é de 272 horas.



### 3.10 Atendimento aos Temas Transversais

A disciplina de Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, de 51 horas, é ofertada como disciplina de diversificação e aprofundamento, na terceira série para atender à Resolução CEPE Nº 27, de 24 de outubro de 2017.

A disciplina de Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente, de 68 horas, é ofertada como disciplina de formação básica geral, na quarta série para atender à Resolução CEPE Nº 15, de 15 de abril de 2014, pois aborda: educação ambiental; origem e natureza dos resíduos da indústria de alimentos; características e métodos de tratamento de resíduos sólidos e líquidos e aproveitamento de resíduos da indústria de alimentos.

A disciplina de Relações Humanas, de 34 horas, é ofertada na primeira série, como disciplina de formação básica geral e aborda as temáticas de direitos humanos, diversidade, gênero e relações étnico-raciais para atender à deliberação CEE/PR/ 02/2015, que dispõe sobre as Normas Estaduais para a Educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná.

Atendendo a deliberação CEE/PR/02/2016, que dispõe sobre as Normas para a Modalidade Educação Especial no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, o Curso de Engenharia de Alimentos, juntamente com a Diretoria de Assistência Estudantil/PRAE, tem se esforçado para atender todas as demandas dos acadêmicos que se enquadram na Educação Especial, tendo experiências positivas neste sentido.

## 4. AVALIAÇÃO

### 4.1 Avaliação do Curso

Neste item serão apresentados os resultados da avaliação interna realizada pela CPA, das avaliações externas realizadas pelo MEC (ENADE e IDD) e do acompanhamento dos egressos realizada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos na gestão (2017-2021).

Na última avaliação realizada pela CPA no ano de 2021 o curso foi bem avaliado, de forma geral, pelos acadêmicos. Trinta e dois acadêmicos participaram desta atividade avaliativa. A tabela a seguir resume os principais resultados das respostas dos acadêmicos desta avaliação.

PERGUNTA	EXCELENTE + MUITO BOM
Carga horária compatível com o conteúdo das disciplinas	71,88%
Relação dentre os conteúdos entre disciplinas:	75,00%
Contribuição das disciplinas para a formação do acadêmico	81,25%
Conhecimentos anteriores necessários para cursar as disciplinas	59,38%
Docentes: A disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas ocorre de maneira	78,13%
Docentes: A organização e planejamento das aulas ocorre de maneira	68,75%
Docentes: A relação teoria-prática nas disciplinas ocorre de maneira	68,75%
Docentes: As visitas técnicas e trabalhos de campo relacionados aos conteúdos da disciplina ocorre de maneira	46,88%
Docentes: As avaliações segundo os critérios apresentados ocorre de maneira	62,50%
Docentes: A devolutiva e discussão de provas e trabalhos corrigidos ocorre de maneira	50,00%
Docentes: A credibilidade e segurança no conteúdo ministrado ocorre de maneira	81,25%
Docentes: A atualização dos conteúdos ministrados ocorre de maneira	78,13%





De acordo com esta tabela pode-se destacar que uma das fragilidades do curso é a falta de visitas técnicas e de conhecimento prévio para cursar as disciplinas. Também pode-se notar alguma insatisfação com relação às avaliações. Porém, de forma geral, a estrutura do PPC atual agrada a maioria dos discentes.

Uma particularidade desta avaliação é a preocupação, tanto dos avaliadores, quanto das pessoas que responderam ao questionário com o ensino remoto, devido à pandemia da COVID-19. Apesar das dificuldades, os resultados revelam que o corpo docente do curso se saiu bem diante deste desafio, pois as ações empregadas também foram bem avaliadas, o desempenho dos professores do curso durante o ensino remoto teve aceitação (excelente e muito bom) de 72 % por parte dos alunos, enquanto a qualidade do aprendizado teve aceitação de 54 % dos entrevistados. A diferença entre estas porcentagens pode ser atribuída a fatores particulares e complexos que fugiram do alcance da universidade.

As respostas dos docentes relativas à estrutura do PPC atual oscilam em torno 50 % de resultados Excelente/Muito Bom, mostrando que apesar de poder melhorar, existem pontos fortes. Quanto aos recursos materiais, praticamente nenhum docente do Departamento de Engenharia de Alimentos respondeu que tanto a quantidade, quanto a qualidade dos materiais utilizados nas atividades de ensino, pesquisa e extensão foram boas ou excelentes. Nas críticas e sugestões, os docentes relataram a falta de recursos e ocasiões nas quais o professor utilizou seus recursos pessoais para comprar material para atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Os resultados das avaliações do MEC estão resumidos na tabela a seguir:

2005		2008		2011		2014		2017	
ENADE	IDD	ENADE	IDD	ENADE	IDD	ENADE	IDD	ENADE	IDD
3	3	3	3	4	4	3	2	4	3

Pode-se notar que o desempenho do curso está em um dos melhores níveis na sua última avaliação, sendo superado apenas pelos resultados obtidos nas avaliações de 2011.

Na pesquisa realizada com os egressos do curso houveram diversas sugestões diferentes, por exemplo, alguns egressos sugeriram que fosse aumentada a carga horária de disciplinas de ciência e tecnologia de alimentos (18 respostas), outros que fosse aumentada a carga horária das disciplinas de engenharia (17 respostas) e outros que fosse aumentada a carga horária das disciplinas de humanas, como empreendedorismo, administração e relações humanas (18 respostas), de tal forma, que para atender a todos seria necessário aumentar a carga horária total do curso, porém, a necessidade de utilizar 10% da carga horária do curso em atividades de extensão gera uma necessidade de diminuir a carga horária das disciplinas em geral. Apesar das sugestões serem válidas e fazerem sentido, se tornam inviáveis dentro da demanda deste novo PPC. Um resultado dessa pesquisa que é relevante é que muitos sugeriram que o curso deveria proporcionar atividades fora da universidade para melhorar a formação humana, que vai de encontro às atividades e disciplinas de extensão que serão implementadas. Outro resultado que foi levado em conta para distribuir as disciplinas entre as séries do curso neste PPC é que vários egressos sugeriram que fossem ofertadas disciplinas específicas de engenharia de alimentos nas séries iniciais. Diante desta demanda, disciplinas básicas mudaram de série para que os acadêmicos tivessem os conceitos necessários para cursar disciplinas específicas de forma antecipada. Fato que acarretou em um aumento da carga horária nas séries iniciais e diminuição de carga horária nas séries finais. Também foi sugerido por alguns dos entrevistados que houvesse uma melhora da qualidade das práticas de laboratório das disciplinas do curso.

## 4.2 Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar aprovado pela Instituição

RESOLUÇÃO UNIV Nº 12/2017.

Art. 61. O sistema de avaliação do rendimento escolar compreende a aprovação por disciplina e a promoção por série:



§ 1º Será aprovado, na disciplina, o acadêmico que, desde que cumprida a exigência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência, obtiver:

- a) média das duas notas parciais igual ou superior a sete (7,0); ou
- b) nota igual ou superior a seis (6,0), após a realização do exame final.

§ 2º Será promovido à série seguinte o acadêmico que lograr aprovação em todas as disciplinas da série em que se encontra matriculado, admitindo-se, ainda, a promoção com dependência em até:

- a) 02 (duas) disciplinas anuais, independente da série das mesmas; ou
- b) 01 (uma) disciplina anual e 02 (duas) disciplinas de meio ano letivo, independente da série das mesmas; ou
- c) 04 (quatro) disciplinas de meio ano letivo, independente da série das mesmas.

§ 3º Nos cursos com disciplinas de meio ano letivo a retenção ocorrerá de uma série para outra.

§ 4º Caberá aos coordenadores dos Cursos com disciplinas de meio ano letivo, observar, que a oferta de disciplinas ocorra, preferencialmente, sem lacunas semestrais para o acadêmico, no decorrer do curso.

Art. 62. Em caso de rendimento escolar insatisfatório e/ou insuficiência da frequência regulamentar, o acadêmico estará sujeito à reprovação.

§ 1º Será considerado reprovado na disciplina o acadêmico que se enquadrar em uma das seguintes condições:

- a) não obtiver um mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência;
- b) obtiver média das duas notas parciais inferior a quatro (4,0);
- c) obtiver nota final inferior a seis (6,0) após a realização do exame final.

§ 2º Será considerado reprovado e impedido de promoção à série seguinte o acadêmico que reprovar em:

- a) mais de 02 (duas) disciplinas anuais, independente da série; ou
- b) mais de 01 (uma) disciplina anual e mais 02 (duas) disciplinas de meio ano letivo, simultaneamente, independente da série; ou
- c) mais de 04 (quatro) disciplinas de meio ano letivo, independente da série.

Art. 63. Entende-se por regime de dependência faculdade de poder o aluno frequentar, independentemente de série, simultaneamente com a série para a qual será regularmente promovido:

- a) 02 (duas) disciplinas anuais, independente da série das mesmas; ou
- b) 01 (uma) disciplina anual e 02 (duas) disciplinas de meio ano letivo, independente da série das mesmas; ou
- c) 04 (quatro) disciplinas de meio ano letivo, independente da série das mesmas.

Parágrafo único. O regime de dependência não dispensa o aluno do cumprimento das normas regimentais relativas à frequência e à avaliação do rendimento escolar.

Art. 83. [...]

§ 2º Será desobrigado da adaptação ao currículo vigente o acadêmico que possuir, em regime de dependência:

- a) 2 (duas) disciplinas anuais, independente da série das mesmas; ou b) 1 (uma) disciplina anual e 2 (duas) disciplinas de meio ano letivo, independente da série das mesmas; ou
- c) 4 (quatro) disciplinas de meio ano letivo, independente da série das mesmas.

## 5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 5.1 Disciplinas Integrantes do Currículo Pleno

Para integralizar o currículo pleno do Curso Superior de Graduação em Engenharia de Alimentos, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 4.312 (quatro mil, trezentas e doze) horas, sendo 1.649 (um mil, seiscentas e quarenta e nove) horas em disciplinas de Formação Básica Geral, 1.598 (um mil, quinhentas e noventa e oito) horas em disciplinas de Formação Específica Profissional, 160 (cento e sessenta) horas de estágio, 272 (duzentas e setenta e duas) horas em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento, 200 (duzentas)



horas de Atividades Complementares e 433 (quatrocentas e trinta e três) horas de extensão, sendo 127 (cento e vinte e sete) horas de atividades de extensão e 306 (trezentas e seis) horas de disciplinas de extensão. Esta carga horária está distribuída em, no mínimo, 5 (cinco) anos, e, no máximo, 7 (sete) anos letivos.

A carga horária total do curso, fica assim distribuída:

## 5.2 Disciplinas de Formação Básica Geral

ÁREA DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	%Ext	CH
Matemática	101	Cálculo Diferencial e Integral I	1º	1º	0	68
Matemática	101	Cálculo Diferencial e Integral II	1º	2º	0	68
Matemática	101	Geometria Analítica a Álgebra Linear	1º	2º	0	68
Matemática	101	Cálculo Numérico	2º	1º	0	34
Física	102	Física I	1º	1º	0	68
Física	102	Física II	1º	2º	0	68
Física	102	Física III	2º	1º	0	34
Física	102	Física Experimental I	1º	2º	0	34
Física	102	Física Experimental II	2º	2º	0	34
Química	103	Química Geral e Inorgânica	1º	1º	0	68
Química	103	Química Geral e Inorgânica Experimental	1º	1º	0	68
Química	103	Química Analítica	1º	2º	0	68
Química	103	Química Orgânica	1º	2º	0	68
Química	103	Química Orgânica Experimental	2º	1º	0	68
Mecânica dos Sólidos	201	Mecânica dos Materiais	2º	2º	0	68
Desenho Industrial	201	Desenho Técnico Computacional	3º	1º	0	34
Engenharia de Alimentos	208	Introdução à Engenharia de Alimentos	1º	1º	0	51
Informática	208	Informática Aplicada à Engenharia de Alimentos	1º	1º	0	34
Microbiologia de Alimentos	208	Microbiologia de Alimentos I	1º	2º	0	51
Engenharia de Alimentos	208	Fundamentos de Engenharia	2º	1º	0	34
Fenômenos de Transporte	208	Fenômenos de Transporte I	2º	2º	0	51
Fenômenos de Transporte	208	Fenômenos de Transporte II	3º	1º	0	51
Fenômenos de Transporte	208	Fenômenos de Transporte III	3º	2º	0	51



Ciência de Alimentos	208	Estatística Aplicada à Engenharia de Alimentos	3°	1°	0	68
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Ensino, Pesquisa e Extensão I	4°	1°	0	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Ensino, Pesquisa e Extensão II	4°	2°	0	34
Engenharia de Alimentos	208	Instalações Industriais	4°	2°	0	68
Engenharia de Alimentos	208	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	4°	1°	0	68
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Deontologia	5°	1°	0	51
Administração/Economia	403	Empreendedorismo Aplicado à Engenharia de Alimentos	4°	2°	0	51
Ciências Humanas	501	Relações Humanas	1°	1°	0	34
<b>Total de Carga Horária</b>						<b>1649</b>

A disciplina de Cálculo Numérico complementa as disciplinas de Cálculo Diferencial I e II e por isso tem 34 horas. Nas disciplinas de Física Experimental I e II serão realizadas as práticas referentes aos assuntos abordados teoricamente nas disciplinas de Física I e II, portanto, as mesmas têm carga horária de 34 horas. A disciplina de Física III também é complementar às disciplinas de Física I e II. A disciplina de Desenho Técnico Computacional tem 34 horas porque é complementar às disciplinas de Projetos industriais I e II. As disciplinas de Informática Aplicada à Engenharia de Alimentos e Ensino, Pesquisa e Extensão I e II têm 34 horas porque se complementam, além disso, as disciplinas de Ensino, Pesquisa e Extensão I e II são disciplinas de estudo dirigido e dão suporte à disciplina de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso. A disciplina de Fundamentos de Engenharia é complementar às disciplinas de Fenômenos de Transporte I e II e Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos e por isso tem carga horária de 34 horas. A disciplina de Relações Humanas tem 34 horas porque complementa as disciplinas de Atividades de Extensão I a IX.

### 5.3 Disciplinas de Formação Específica Profissional

ÁREA DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	%Ext	CH
Tecnologia de Alimentos	208	Embalagens de Alimentos	2°	1°	0	68
Microbiologia de Alimentos	208	Microbiologia de Alimentos II	2°	1°	0	68
Microbiologia de Alimentos	208	Microbiologia de Alimentos III	2°	2°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Matérias-primas Agropecuárias	2°	2°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Química de Alimentos	2°	1°	0	51
Ciência de Alimentos	208	Bioquímica de Alimentos I	2°	2°	0	68
Físico-Química	103	Físico-Química	2°	1°	0	68



Termodinâmica	208	Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos	2°	2°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Análise de Alimentos I	3°	1°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Análise de Alimentos II	3°	2°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Controle Estatístico da Qualidade e de Processos	3°	2°	0	34
Engenharia de Alimentos	208	Operações Unitárias I	3°	1°	0	51
Engenharia de Alimentos	208	Operações Unitárias II	3°	2°	0	51
Engenharia de Alimentos	208	Operações Unitárias III	4°	1°	0	51
Engenharia de Alimentos	208	Operações Unitárias IV	4°	2°	0	51
Engenharia de Alimentos	208	Operações Unitárias V	4°	2°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Segurança de Alimentos	4°	1°	0	68
Nutrição	208	Nutrição e Alimentos Especiais	4°	1°	0	51
Processos Bioquímicos	208	Engenharia Bioquímica	4°	1°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Bioquímica de Alimentos II	3°	1°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Análise Sensorial de Alimentos	3°	2°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia das Fermentações	3°	2°	0	68
Engenharia de Alimentos	208	Projetos Industriais I	3°	2°	0	34
Engenharia de Alimentos	208	Projetos Industriais II	4°	2°	0	34
Engenharia de Alimentos	208	Projetos Industriais III	5°	1°	0	34
Ciência de Alimentos	208	Gestão de Qualidade	5°	1°	0	51
Ciência de Alimentos	208	Higiene na Indústria de Alimentos	5°	1°	0	51
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	5°	1°	0	34
<b>Total de Carga Horária</b>						<b>1598</b>

As disciplinas de Projetos Industriais I, II e III e Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso têm carga horária de 34 horas, por se tratarem de disciplinas de estudo dirigido, que utilizam conceitos abordados em outras disciplinas para formarem projetos. As disciplinas de Projetos Industriais I, II e III utilizam os conceitos de engenharia, tecnologia de alimentos, economia e administração de empresas para dar subsídios para o projeto de uma indústria. Em cada disciplina o grau de complexidade do projeto aumenta, sendo concluído na disciplina de Projetos Industriais III. As disciplinas de Ensino, Pesquisa e Extensão I e II dão suporte à disciplina de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso, de forma que, o trabalho desenvolvido parcialmente nas disciplinas de Ensino, Pesquisa e Extensão I e II é



concluído na disciplina Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso na forma de uma monografia. A disciplina Controle Estatístico da Qualidade e de Processos tem 34 horas porque complementa as disciplinas Segurança de Alimentos e Gestão de Qualidade.

## 5.4 Disciplinas de Diversificação e Aprofundamento

### 5.4.1 Carga Horária:

Série	Carga Horária
1°	0
2°	0
3°	68
4°	136
5°	68
<b>CH Total</b>	<b>272</b>

### 5.4.2 Disciplinas:

ÁREA DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	%Ext	CH
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Frutas	3°	2°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Hortaliças	3°	1°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas	3°	2°	0	68
Engenharia Química	208	Simulação de Processos	3°	1°	0	68
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Tópicos Especiais em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos	3°	1°	0	68
Ciência de Alimentos	208	Planejamentos Experimental	3°	2°	0	68
Educação	208	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	3°	2°	0	51
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	4°	2°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Carnes e Derivados	4°	1°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Leite e Derivados	4°	2°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Óleos e Gorduras	4°	2°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Desenvolvimento de Produtos e Marketing	4°	1°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	5°	1°	0	68
Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Pescados	5°	1°	0	68



Tecnologia de Alimentos	208	Tecnologia de Produtos Açucarados	5°	1°	0	68
<b>Total de Carga Horária</b>					<b>272</b>	

Para concluir o curso, o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 272 horas de Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento. Esta carga horária corresponde a quatro disciplinas, sendo que uma disciplina deve ser cursada na terceira série, duas na quarta série e uma na quinta série. As disciplinas poderão ser ofertadas no primeiro, ou no segundo semestre, caso haja necessidade.

## 5.5 Estágio Curricular Supervisionado

Os Estágios Supervisionados: Obrigatório e Não-Obrigatório deverão seguir a Resolução CEPE.

### 5.5.1 Carga Horária

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	CH
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Estágio Supervisionado	5°	2°	160
<b>Total de Carga Horária</b>					<b>160</b>

### 5.5.2 Modalidade:

DISCIPLINA DE ESTÁGIO	CARGA HORÁRIA		MODALIDADE DE ORIENTAÇÃO		
	T	P	DIRETA	SEMI-DIRETA	INDIRETA
Estágio Supervisionado		160			X

### 5.5.3 Carga Horária de Supervisão de Estágio:

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	NOVO CURRÍCULO
2023	170 h	170 h

## 5.6 Disciplinas com Aulas Práticas, Experimentais e/ou Laboratoriais

A estrutura curricular procurou fortalecer a articulação entre teoria e prática, em todas as atividades do curso, e a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, valorizando a atividade individual e coletiva. A grande maioria das disciplinas do currículo pleno e todas as disciplinas de diversificação na área de tecnologias apresentam atividades de laboratório, perfazendo um total de 2533 horas. No estágio extracurricular, quer seja na instituição ou em empresas privadas, os acadêmicos também realizam atividades práticas de laboratório.

Há ainda, oferecida pelo departamento, a prestação de serviços em análises microbiológicas e físico-químicas de alimentos com envolvimento dos alunos como estagiários. Na disciplina de Introdução à Engenharia de Alimentos são abordados tópicos de metodologia científica e comunicação, informática, prevenção do uso indevido de drogas e serão realizadas visitas técnicas com objetivo de integração e contato com a realidade do setor produtivo. Os acadêmicos aplicam os conhecimentos adquiridos durante todo o curso, e ainda têm a orientação de cada docente dentro de suas disciplinas com a elaboração de relatórios técnicos, pesquisas bibliográficas, monografias, artigos científicos, apresentação de seminários, palestras, etc. O curso ainda conta com a planta piloto de produtos cárneos, de panificação e a de leite. Todos proporcionam aulas práticas e participação em projetos extensionistas. Pode-se considerar que em 50% do curso há práticas de laboratório e contato com a indústria através de parcerias, estágios e visitas técnicas.



GRUPO	CÓDIGO	DISCIPLINA	C H TOTAL	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	Nº DE TURMAS	CH OPERACIONAL
I	102	Física Experimental I	34	17	17	3	68
I	102	Física Experimental II	34	0	34	3	102
I	103	Química Geral e Inorgânica Experimental	68	0	68	3	204
I	103	Química Analítica	68	34	34	3	136
I	103	Química Orgânica Experimental	68	0	68	3	204
I	201	Desenho Técnico Computacional	34	0	34	3	102
I	208	Informática Aplicadas à Engenharia de Alimentos	34	0	34	3	102
I	208	Microbiologia de Alimentos I	51	34	17	3	85
II	208	Microbiologia de Alimentos II	68	34	34	3	136
II	208	Microbiologia de Alimentos III	68	34	34	3	136
II	208	Química de Alimentos	51	17	34	3	119
I	208	Fenômenos de Transporte I	51	34	17	3	85
II	208	Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos	68	0	68	2	136
II	208	Bioquímica de Alimentos I	68	34	34	3	136
II	208	Fenômenos de Transporte II	51	34	17	3	85
II	208	Fenômenos de Transporte III	51	34	17	3	85
II	208	Análise de Alimentos I	68	34	34	3	136
II	208	Análise de Alimentos II	68	34	34	3	136
II	208	Operações Unitárias I	51	0	51	2	102
II	208	Operações Unitárias II	51	0	51	2	102
II	208	Bioquímica de Alimentos II	68	34	34	3	136
II	208	Análise Sensorial de Alimentos	68	34	34	3	136
II	208	Tecnologia das Fermentações	68	34	34	3	136
II	208	Projetos Industriais I	34	0	34	3	102
III	208	Tecnologia de Frutas	68	34	34	3	136
III	208	Tecnologia de	68	34	34	3	136





		Hortaliças					
III	208	Tecnologia de Bebidas não Alcoólicas	68	34	34	3	136
I	208	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	68	34	34	3	136
III	208	Simulação de Processos	68	34	34	3	136
III	208	Planejamento Experimental	68	34	34	3	136
II	208	Operações Unitárias III	51	34	17	3	85
II	208	Operações Unitárias IV	51	34	17	3	85
I	208	Ensino, Pesquisa e Extensão I	34	0	34	3	102
II	208	Engenharia Bioquímica	68	34	34	3	136
II	208	Projetos Industriais II	34	0	34	3	102
II	208	Operações Unitárias V	68	34	34	3	136
I	208	Ensino, Pesquisa e Extensão II	34	0	34	3	102
III	208	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	68	34	34	3	136
III	208	Tecnologia de Carnes e Derivados	68	34	34	3	136
III	208	Tecnologia de Leite e Derivados	68	34	34	3	136
III	208	Tecnologia de Óleos e Gorduras	68	34	34	3	136
III	208	Desenvolvimento de Produtos e Marketing	68	34	34	3	136
III	208	Higiene na Indústria de Alimentos	51	17	34	3	119
II	208	Projetos Industriais III	34	0	34	3	102
III	208	Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	68	34	34	3	136
III	208	Tecnologia de Pescados	68	34	34	3	136
III	208	Tecnologia de Produtos Açucarados	68	34	34	3	136

As disciplinas de Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos e Operações Unitárias I e II são disciplinas de atividades práticas não desenvolvidas em laboratório. Nestas disciplinas são desenvolvidas atividades práticas, em grupo, dentro da sala de aula, desta forma, as turmas podem ter um número de acadêmicos maior, por isso, estas disciplinas são divididas em duas turmas e não em três.



## 5.7 Extensão como Componente Curricular

O acadêmico do Curso de Engenharia de Alimentos deverá cumprir 127 (cento e vinte) horas de atividades de extensão, através de projetos e eventos de extensão, ofertados pelos professores do curso, por professores de outros cursos da UEPG e de outras instituições, além das atividades desenvolvidas nas disciplinas de Extensão I a IX, para atender a Resolução CEPE 6/2020 e Resolução do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – Ministério da Educação 7/2018.

### 5.7.1 Disciplinas:

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEM	Ext (%)	CH
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão I	1º	1º	100	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão II	1º	2º	100	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão III	2º	1º	100	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão IV	2º	2º	100	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão V	3º	1º	100	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão VI	3º	2º	100	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão VII	4º	1º	100	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão VIII	4º	2º	100	34
Ciência e Tecnologia de Alimentos	208	Atividades de Extensão IX	5º	1º	100	34
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA</b>						<b>306</b>

### 5.7.2 Outras atividades curriculares de Extensão

CARGA HORÁRIA EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO DIVERSAS (NÃO CODIFICADAS NO CURSO)	127
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DA EXTENSÃO</b>	<b>433</b>
<b>PORCENTAGEM DE CH DE EXTENSÃO EM RELAÇÃO À CH TOTAL DO CURSO</b>	<b>10,04 %</b>

\* Mínimo de 10% da CH Total do Curso conforme Res. CNE/CES 7/2018

## 5.8 Disciplinas na Modalidade de Educação a Distância

O curso não possui disciplinas na modalidade a distância.

### 5.8.1 Disciplinas:

Não há.

### 5.8.2 Carga Horária:

Não há.

## 5.9 Atividades Complementares ou Acadêmico Científico-Culturais

O acadêmico do Curso de Engenharia de Alimentos deverá cumprir 200 (duzentas horas) no mínimo, de atividades que complementem sua formação profissional, sendo 115 horas de Estágio Curricular Obrigatório (GRUPO I) e 85 horas de outras atividades (GRUPO II).



## GRUPO I – ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA	LIMITE MÁXIMO PARA APROVEITAMENTO	HORAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES
1- Estágios voluntários na área de Engenharia de Alimentos.	Carga horária do estágio.	50% da carga horária.	Máximo 115 horas
2.1- Projetos de pesquisa IC.	Carga horária de dedicação no projeto.	100% da carga horária.	Máximo 115 horas
2.2- Projetos de pesquisa estágio voluntário.	Carga horária de dedicação no projeto.	60% da carga horária.	Máximo 115 horas
3- Projetos de extensão.	Carga horária de dedicação no projeto.	100% da carga horária.	Máximo 115 horas
4- PET.	100/ano	100% da carga horária.	Máximo 115 horas
5- Empresas Júnior.	100/ano	100% da carga horária.	Máximo 115 horas

## GRUPO II – OUTRAS ATIVIDADES

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA	LIMITE MÁXIMO PARA APROVEITAMENTO	HORAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES
1.1- Apresentação em eventos de EA.	10 horas por trabalho apresentado, além da carga horária da participação.	100% da carga horária.	Máximo 70 horas
1.2- Ouvinte em eventos de EA.	Carga horária do evento.	100% da carga horária.	
2.1- Apresentação em eventos em áreas afins.	4 horas por trabalho apresentado, além da carga horária da participação.	100% da carga horária.	Máximo 30 horas
2.2- Ouvinte em eventos em áreas afins.	Carga horária do evento.	40% da carga horária.	
3.1- Cursos de informática e línguas estrangeiras.	Carga horária cursada.	5% da carga horária.	Máximo 30 horas
3.2- Cursos de informática de softwares ligados à EA.	Carga horária cursada.	50% da carga horária.	
4.1- Visitas técnicas na cidade ou até 20 km de distância.	3 horas/visita	100% da carga horária.	Máximo 20 horas
4.2- Visitas Técnicas fora do município.	6 horas/visita	100% da carga horária.	
5.1- Monitoria de disciplina teórica.	Carga horária da monitoria.	100% da carga horária.	Máximo 100 horas
5.2 -Monitoria de	Carga horária da	50% da carga	



atividade de laboratório.	monitoria.	horária.	
6 -Artigos publicados	10 horas/artigo	100% da carga horária.	Máximo 100 horas
7.1- Participação em feiras como expositor na área de Engenharia de Alimentos.	Carga horária do evento.	100% da carga horária.	Máximo 10 horas
7.2- Participação em feiras como expositor em áreas afins.	Carga horária do evento.	40% da carga horária.	
8- Organização de eventos na área de Engenharia de Alimentos.	Carga horária do evento.	200% da carga horária.	Máximo 80 horas
9- Atividades de Ensino.	Carga horária da atividade.	100% da carga horária.	Máximo 20 horas
10- Trabalho voluntário.	Carga horária da atividade.	50% da carga horária.	Máximo 100 horas
11- Representação no Conselho Universitário.	Dobro da carga horária das atividades.	100% da carga horária.	Máximo 20 horas
12- Representação no Departamento.	Dobro da carga horária das atividades.	100% da carga horária.	Máximo 10 horas
13- Representação no Colegiado.	Dobro da carga horária das atividades.	100% da carga horária.	Máximo 10 horas
14- Presidência do Centro Acadêmico.	20 horas/ano	100% da carga horária.	Máximo 20 horas
15- Vice-presidência do Centro Acadêmico.	10 horas/ano	100% da carga horária.	Máximo 10 horas

## 5.10 Organização do Trabalho de Conclusão de Curso

A disciplina OTCC terá um professor responsável pela disciplina e demais docentes participarão orientando em suas áreas. O acadêmico será livre para escolher o tema do seu trabalho de conclusão de curso, desenvolvendo sua autonomia intelectual e criatividade. A organização do trabalho obedecerá regulamento próprio, podendo ser apresentado na forma de artigos e/ou monografias (relatórios técnico-científicos). Os Trabalho de Conclusão de Curso deverão seguir a Resolução CEPE - Nº 2019.25.

### 5.10.1 Carga Horária Supervisão do TCC:

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	NOVO CURRÍCULO
2023	1.360 h	1.360 h

## 6. ATENDIMENTO A LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS

LEGISLAÇÃO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Resolução CEPE 27/2017	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	51 h
Resolução CEPE nº 015/2014	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	68 h
Deliberação CEE/PR/ 02/2015	Relações Humanas	34 h



## 7. EMENTAS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA

### **Cálculo Diferencial e Integral I**

Números reais e funções de uma variável real. Limites e continuidade. Derivadas de funções de uma variável real e suas aplicações. Polinômio de Taylor. Integrais indefinidas de funções de uma variável real. Métodos de integração. Integrais definidas de funções de uma variável real e suas aplicações na Engenharia de Alimentos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- ANTON, H., BIVENS, I. e DAVIS, S. **Cálculo**. vol. 1. Tradução: Claus I. Doering. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo** – Vol. 1. 5a Ed., LTC, 2001.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo** – Vol. 2. 5a Ed., LTC, 2001.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: HARBRA, 1994, vol1.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987. v1.
- STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v1.
- SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. v1.
- THOMAS Jr., GEORGE B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2002. v1.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 5.ed.rev.amp. São Paulo: Makron Books, 2004. 617 p.
- ROCHA, Luiz Mauro. **Cálculo 1: limites, derivadas, integrais, exercícios resolvidos, 670 exercícios com respostas**.

### **Cálculo Diferencial e Integral II**

Séries de funções. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Curvas e superfícies de nível. Derivadas de funções de várias variáveis e suas aplicações. Gradiente. Integrais de linha. Integrais múltiplas em coordenadas retangulares, polares e cilíndricas e suas aplicações na Engenharia de Alimentos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- ANTON, H., BIVENS, I. e DAVIS, S. **Cálculo**. vol. 1. Tradução: Claus I. Doering. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo** – Vol. 2. 5a Ed., LTC, 2001.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo** – Vol. 3. 5a Ed., LTC, 2001.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo** – Vol. 4. 5a Ed., LTC, 2001.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: HARBRA, 1994, vol1.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987. v1.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v1.
- SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. v1.
- THOMAS Jr., GEORGE B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2002. v1.

### **Cálculo Numérico**

Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Equações transcendentais. Ajuste de curvas. Integração numérica.



## **BIBLIOGRAFIA:**

FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**, Prentice Hall, 2006.

BURIAN, R. **Cálculo Numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SPERANDIO, D. **Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

## **Geometria Analítica e Álgebra Linear**

Vetores. Operações com vetores. Sistemas de coordenadas. Equações da reta e plano. Posição relativa de retas e planos. Perpendicularidade e ortogonalidade. Espaços vetoriais. Transformações lineares e matrizes. Formas bilineares, quádricas e classificação de cônicas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo (colab.). **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3.ed.rev.ampl./12ª.reimpressão. São Paulo: Prentice Hall, 2014. xiii, 543 p. ISBN 9788587918918

STEINBRUCH, Alfredo. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1973. 583 p.

MACHADO, Antonio dos Santos. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Atual, [1982]. 210 p. ISBN 978-85-7056-259-3.

VENTURI, Jacir J. **Álgebra vetorial e geometria analítica**. 3.ed. Curitiba: Scientia et Labor, 1990. 215 p. ISBN 85-85132-48-5.

HOFFMANN, Kenneth. **Álgebra linear**. São Paulo: Polígono, 1971. 354 p.

BOLDRINI, J. **Álgebra linear**. 3.ed.ampl.rev. São Paulo: HARBRA, c1986. 411 p. ISBN 85-294-0202-2.

## **Física I**

Análise dimensional. Fundamentos de Mecânica Clássica. Teoria Cinética.

## **BIBLIOGRAFIA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 10. ed. LTC, 2016. v. 1 e 2.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física de Sears & Zemansky**. 14. ed. Pearson Addison Wesley, 2015. v. I e II

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 5. ed. Grupo Gen - LTC, 2011. v. 1

KELLER, F. J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M. J. **Física**. 1. ed. Pearson Universidades, 1998. v. 1.

## **Física II**

Eletrostática: força elétrica, campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Eletrodinâmica: corrente elétrica, resistência elétrica, circuitos elétricos.

## **BIBLIOGRAFIA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 10. ed. LTC, 2016. v. 3 e 4.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica**. 5. ed. Grupo Gen - LTC, 2011. v. 2

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. 1. ed. Pearson Universidades, 1998. v. 2.



## **Física III**

Ótica Geométrica: reflexão da luz, espelhos planos e esféricos, lentes delgadas e instrumentos óticos.

### **BIBLIOGRAFIA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 10. ed. LTC, 2016. v. 3 e 4.  
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica**. 5. ed. Grupo Gen - LTC, 2011. v. 2.  
KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. 1. ed. Pearson Universidades, 1998. v. 2.

## **Física Experimental I**

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. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 10. ed. LTC, 2016. v. 1 e 2.  
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 5. ed. Grupo Gen - LTC, 2011. v. 1  
KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. 1. ed. Pearson Universidades, 1998. v. 1  
ALBUQUERQUE, W. V. **Manual de laboratórios de física**. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1980.  
BEER, F. P. JOHNSTON JR., E.R **Mecânica vetorial para engenheiros**. McGraw-Hill do Brasil, v. 1 e 2, São Paulo, 1980.  
GOLDEMBERG, J. **Física geral e experimental**. Cia. Editora Nacional, São Paulo, 1970.  
LUCIE, P. **Física. térmica**. Editora Campus, 1980.  
MARTINS, N. et al.. **Física - análise dimensional**. Ed. Pedagógica e Universitária Ltda., v.1. São Paulo, 1979.  
NETTO, H. P. **Física experimental**. Nobel, São Paulo, 1975.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Física básica**. Edgar Blucher, 2002.  
SOLER, P. **Física prática básica**. Alhambra, Madrid, 1973.  
TIMONER, A. **Manual de laboratório de física**. Edgard Blucher, São Paulo, 1973

## **Física Experimental II**

Eletrostática: força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico. Eletrodinâmica: equipamentos de medida, corrente elétrica, resistência elétrica, circuitos elétricos. Magnetismo. Eletromagnetismo: demonstrações, circuitos com corrente alternada. Ótica Geométrica: reflexão da luz, espelhos/lentes ótica física. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 10. ed. LTC, 2016. v. 3 e 4.  
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica**. 5. ed. Grupo Gen - LTC, 2011. v. 2.  
KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. 1. ed. Pearson Universidades, 1998. v. 2.



## **Química Geral e Inorgânica**

Matéria e suas propriedades. Desenvolvimento da teoria atômica. Mecânica quântica. Classificação dos elementos. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Funções químicas. Leis químicas, estequiometria. Compostos de coordenação. Líquidos. Soluções. Equilíbrio Químico. Energia e reações químicas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2 ed. Vol 1 e 2. São Paulo: Makron Book, 1994.  
VOGEL, A.I. **Análise Inorgânica Quantitativa**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.

## **Química Geral e Inorgânica Experimental**

Normas de segurança, equipamentos básicos de laboratório, finalidades e utilização. Técnicas de separação de misturas. Avaliação de resultados experimentais. Propriedades químicas. Preparo e padronização de soluções, solução tampão. Atividades de laboratório: 68 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2 ed. Vol 1 e 2. São Paulo: Makron Book, 1994.  
VOGEL, A.I. **Análise Inorgânica Quantitativa**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.

## **Química Analítica**

Princípios de análise qualitativa. Equilíbrio Químico e suas aplicações. Introdução à análise quantitativa. Técnicas clássicas de análise quantitativa. Atividades de laboratório: 20 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de Química Analítica**. 9a Ed. Trad. Robson Mendes Mato, São Paulo: Cengage Learning, 2017.  
VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
BACCAN, N. et al. **Introdução a semimicroanálise qualitativa**. 3 Ed. Unicamp. Campinas, 2005.  
HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7a ed. Trad. J. Bordinhão et al., Rio de Janeiro, LTC, 2011.  
VOGEL, A.I. **Química Analítica Qualitativa**. 5a ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.  
ATKINS, P. & JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e Meio Ambiente**. 5a ed., Porto Alegre: Ed. Bookman, 2012.

## **Química Orgânica**

Ligações químicas e estrutura. Hidrocarbonetos. Estereoquímica. Análise conformacional. Haletos de alquila. Alcoóis. Éteres. Fenóis. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Compostos de N, P e S.

### **BIBLIOGRAFIA:**

SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. LTC, 9ª ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro, 2010.  
CONSTANTINO, M. G.; **Química Orgânica**. LTC, 1ª ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro, 2008.  
K. PETER C. VOLLHARDT e AMP; NEIL E. SCHORE. **Química Orgânica, Estrutura e Função**. Bookman, 4ª ed., 2007.  
MORRISON BOYD. **Química Orgânica**. Fundação Calouste Gulbekian, 14ª ed., 2005.  
ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. **Química Orgânica**. Guanabara Dois, 2ª ed., Rio de Janeiro, 1978.





## **Química Orgânica Experimental**

Ligações químicas e estrutura. Hidrocarbonetos. Estereoquímica. Análise conformacional. Haletos de alquila. Alcoóis. Éteres. Fenóis. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Compostos de N, P e S.

### **BIBLIOGRAFIA:**

SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. LTC, 9ª ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro, 2010.  
CONSTANTINO, M. G.; **Química Orgânica**. LTC, 1ª ed., v. 1 e 2, Rio de Janeiro, 2008.  
K. PETER C. VOLLHARDT e AMP; NEIL E. SCHORE. **Química Orgânica, Estrutura e Função**. Bookman, 4ª ed., 2007.  
MORRISON BOYD. **Química Orgânica**. Fundação Calouste Gulbekian, 14ª ed., 2005.  
ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. **Química Orgânica**. Guanabara Dois, 2ª ed., Rio de Janeiro, 1978.

## **Físico-Química**

Leis da Termodinâmica. Transformações físicas de substâncias puras. Misturas simples. Equilíbrio químico. Introdução à cinética química: velocidade de reações químicas. Equilíbrio eletroquímico. Propriedades dos íons em solução.

### **BIBLIOGRAFIA:**

ATKINS, P. W., PAULA, J., **Físico-Química**, 9ª Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 2012.  
ATKINS, P. W., PAULA, J., **Fundamentos de Físico-Química**, 6ª Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 2018.  
LEVINE, I. **Physical Chemistry**. 6.ed. New York: McGraw - Hill, 2009.

## **Desenho Técnico Computacional**

Normalização técnica e convenções. Construções geométricas. Representação de objetos e peças convencionais. Interpretação e elaboração de esboços e desenhos técnicos por meio manual e computacional. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **NBR 6492 – Representação de Projetos de Arquitetura**. Rio de Janeiro, 2021.  
\_\_\_\_. **NBR 8196 - Desenho Técnico - Emprego de Escalas**. Rio de Janeiro, 1999.  
\_\_\_\_. **NBR 10126 – Cotagem em Desenho Técnico**. Rio de Janeiro, 1987.  
FRENCH, Thomas E; VIERK, Charles J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Tradução Eny R. Esteves, Maria C. Juchen, Maria T. C. Custódio, Marli M. Moreira. Globo, 8ª ed., São Paulo, 2005.  
GILL, Robert. **Desenho para Apresentação de Projetos**. Rio de Janeiro: Ediouro. 1984.  
WIRTH, A.: **AutoCAD 2000/2002 2D e 3D** – Rio de Janeiro: Alta Books.  
**Manual básico de desenho técnico** - 8. ed. / 2013.  
MONTENEGRO, Gildo. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher. 2006.  
SPECK, Henderson J.; PEIXOTO, Virgílio V. **Manual Básico de Desenho Técnico**. Ed. UFSC, 6ª ed. rev., Florianópolis, 2010.  
**Técnicas de construção ilustradas**, Ching, Frank, 4. ed / 2010.

## **Mecânica dos Materiais**

Estática, cinemática e dinâmica do ponto e do corpo rígido. Tensões e deformações nos sólidos. Análise de peças sujeitas a esforços simples e combinados. Energia de deformação.

### **BIBLIOGRAFIA:**



HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. xiv, 637 p. ISBN 9788576053736.

HIBBELER, R. C. **Mecânica estática**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros – Estática**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.

BORESI, A. P., SCHMIDT, R. J. **Estática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003

MASUERO, J. R., CREUS, G. J. **Introdução à mecânica estrutural**. Porto Alegre: UFRGS, 1997.

MERIAM, J. L. **Estática**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

## Introdução à Engenharia De Alimentos

Distinção entre ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. Competência e atribuições do engenheiro de alimentos. Alimentos: matérias-primas e produtos industrializados. Operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos. Princípios gerais de conservação de alimentos. Currículo do curso. Diretrizes para elaboração e apresentação de trabalhos científicos.

## BIBLIOGRAFIA:

BARTHOLOMAI, A. **Fábricas de Alimentos: Processos, Equipamentos, Custos**. Editora Acríbia, 1991.

BAZZO, W. A.; PEREIRA L. T. V. **Introdução à Engenharia**. Ed. da UFSC, 2006.

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998.

BRENNAN, J. G., et al. **Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos**. 3ed Editora Acríbia, Zaragoza, Espanha, 1995.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu. 2 ed. 2001.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2019.

SILVA, J. A. **Tópicos da Tecnologia de Alimentos**, Editora e Livraria Varela, 1 ed., São Paulo, 2000.

SINGH, RP.; HELDMAN, D.R. **Introducción a la Ingeniería de los Alimentos**. Zaragoza: Acríbia, 1998.

UEPG. **Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos**. 4.ed. Ponta Grossa: UEPG, 2019.

## Microbiologia de Alimentos I

Histórico e importância da microbiologia de alimentos. Ecologia microbiana dos alimentos. Citologia. Divisão celular. Genética. Atividades de laboratório: 17 horas.

## BIBLIOGRAFIA:

JUNQUEIRA, L. C., CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**, 8° Ed., Guanabara Koogan, 2005

CARVALHO H.F., RECCO-PIMENTEL S.M. **A Célula**, 2 Ed., Manole, 2007.

LODISH, H.; BALTIMORE, D.; BERK, A; ZIPURSKY, S. L.; MATSUDAIRA, P.; DARNELL, J. **Molecular Cell Biology**. 4° Ed., W.H. Freeman and Company, 2000.

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J. RAFF, M., ROBERT, K., WATSON, J.D., **Fundamentos da Biologia Celular**. 2° ed., Artmed, 2006.

BURNS, G. W. eBOTTINO, P. J. **Genética**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1991.

STANSFIELD. **Genética**. 2° Ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1985.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L de, eds. **Microbiologia Ambiental**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1997.



MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de, eds. **Ecologia Microbiana**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1998.

NEDER, R. N. Microbiologia. **Manual de Laboratório**. Ed. Nobel, 1992.

PELCZAR, M. J. Jr.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia. Conceitos e Aplicações**. 2ª Ed. Vol I e II. Makron Books, 1996.

RIBEIRO, M. C.; SOARES, E. M. M. S. R. **Microbiologia Prática. Roteiro e manual. Bactérias e Fungos**. Ed. Atheneu, 1993.

ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L. R.; AZEVEDO, J. L. **Tratado de Microbiologia**. Ed. Manole, 1991.

TORTORA, G.J. et al. **Microbiologia**. 8º Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

## **Microbiologia de Alimentos II**

Importância dos microrganismos nos alimentos. Fatores que condicionam o desenvolvimento de microrganismos nos alimentos. Microrganismos indicadores e patogênicos. Alterações químicas causadas por microrganismos. Deterioração microbiana nos alimentos. Padrões microbiológicos de alimentos. Atividades de laboratório: 34 horas

### **BIBLIOGRAFIA:**

BOARD, R. G. **Introducción a la Microbiologia Moderna de los Alimentos**. Zaragoza: Acribia, 188.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, U. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996, 181p.

LACASSE, D. **Introdução à microbiologia alimentar**. São Paulo: Instituto Piaget.

PELCZAR, JR. M. J.; CHAN, E.C.S.; KIEG, N. R. **Microbiologia – Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, vol. I e II, 1996.

FRAZIER, W. C.; WESTHOFF, D. C. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1993. 681p.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 1991.

BRASIL; **Resolução da diretoria colegiada nº 12 de 02 de janeiro de 2002**, ANVISA, 2002.

BRASIL; **Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003**, MAPA, 2003

CASTILLO, C, J, C. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2003.

GERMANO, P **Higiene e vigilância sanitária de alimentos : qualidade das matérias primas; doenças transmitidas por alimentos; treinamento de recursos humanos**. Barueri : Manole, 2008.

HAZELWOOD, D, et al. **Curso de higiene para manipuladores de alimentos**, Zaragoza: Acribia, 1991.

## **Microbiologia de Alimentos III**

Controle do desenvolvimento microbiano nos alimentos, higiene e sanitização na indústria de alimentos, POP, biofilmes microbianos, boas práticas de manipulação de alimentos, análise de perigos e pontos críticos de controle, microbiologia preditiva, métodos rápidos de análise de alimentos. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

BOARD, R. G. **Introducción a la Microbiologia Moderna de los Alimentos**. Zaragoza: Acribia, 188.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, U. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996, 181p.

LACASSE, D. **Introdução à microbiologia alimentar**. São Paulo: Instituto Piaget.

PELCZAR, JR. M. J.; CHAN, E.C.S.; KIEG, N. R. **Microbiologia – Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, vol. I e II, 1996.



FRAZIER, W. C.; WESTHOFF, D. C. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1993. 681p.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 1991.

BRASIL; Resolução da diretoria colegiada nº 12 de 02 de janeiro de 2002, ANVISA, 2002.

BRASIL; Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003, MAPA, 2003

CASTILLO, C, J, C. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2003.

GERMANO, P **Higiene e vigilância sanitária de alimentos : qualidade das matérias primas; doenças transmitidas por alimentos; treinamento de recursos humanos**. Barueri : Manole, 2008.

HAZELWOOD, D, et al. **Curso de higiene para manipuladores de alimentos**, Zaragoza: Acribia, 1991.

## **Matérias Primas Agropecuárias**

Nomenclatura de produtos agropecuários. Matérias-primas de origem animal e vegetal. Histologia animal e vegetal. Características e padrões de qualidade. Percibilidade. Embalagem, armazenamento e transporte de matérias-primas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

ABRAHAMSOHN, Paulo. **Histologia**. S.L.: Grupo GEN, 2016. 9788527730105. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527730105/>. Acesso em: 14 jul. 2022.

BOYELDIEU, J. **Les Cultures Céréalières**. Paris : Hachette, 1980. 255p.

CEREDA, M.P.; SANCHEZ, L. (coords.) **Manual de Armazenamento e Embalagem. Produtos**.

FINKLER, Raquel; PIRES, Anderson S. **Anatomia e morfologia vegetal**. S.L.: Grupo A, 2018. 9788595028647. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028647/>. Acesso em: 14 jul. 2022.

Agropecuários. Botucatu : **Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais**, 1983. 194p.

YAHIA, E.M. (ed.). **Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits**. Oxford : W P WoodheadPublishing, 2011. 584p.

HOSENEY, R.C. **Principios de Ciencia y Tecnología de los Cereales**. Zaragoza : Acribia, 1991. 321p.

KADER, A.D. (ed.) **Postharvest Technology**. Oakland :University of California, 1992. 295p.

KENT, N.L. **Tecnología de los cereales**. 2ª ed., Zaragoza :Acribia, 1971. 267p.

LIMA, U.A. (coord.) **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo :Blucher, 2010. 402p.

PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v. 1 e 2, Goiânia : UFG, 1996

PUZZI, D. **Abastecimento e Armazenagem de Grãos**. Campinas : Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666p.

SUZUKI, T. **Tecnología de las proteínas de pescado y krill**. Zaragoza Acribia, 1987. 230p.

THOMPSON, A.K. **Controlled atmosphere storage of fruits and vegetables**. 2.ed. Wallingford: CABI, 2010. 272p.

VARNAM, A.H.; SUTHERLAND, J.P. **Leche y productos lácteos: tecnología, química y microbiología**. Zaragoza :Acribia, 1991. 547p.

## **Fundamentos de Engenharia**

Unidades. Análise Dimensional. Variáveis de Processo. Balanços de massa e de energia. Psicrometria. Atividade de água.

## **BIBLIOGRAFIA:**

HIMMELBLAU, D.M. **Engenharia Química: Princípios e Cálculos**, Prentice-Hall do Brasil, 6a Ed., 1997.



SMITH, J.M. e VAN NESS, H.C. **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**. 3a Ed. Guanabara Dois, 1980.

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5a Ed. Guanabara Dois, 1984.

SINGH, RP.; HELDMAN, D.R. **Introduction to food engineering**. Amsterdam: Academic Press Elsevier, 2003.

TADINI, C. C. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

## Fenômenos de Transporte I

Propriedades dos Fluidos. Estática dos Fluidos. Movimento dos Fluidos. escoamento em regime laminar e turbulento. escoamento interno e externo. escoamento dos fluidos por meio de sólidos particulados. Transporte e agitação dos fluidos. Atividades práticas: 17 horas.

### BIBLIOGRAFIA:

BENNET, C.O.; MYERS, J.E. **Fenômenos de Transporte**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978, 811p.

ÇENGEL, Y. A. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw - Hill, 2007.

FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 5ª.ed., Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.

GEANKOPOLIS, C.J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3a. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993. 921p.

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5a Ed. Guanabara Dois, 1984.

TADINI, C. C. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SINGH, RP.; HELDMAN, D.R. **Introduction to food engineering**. Amsterdam: Academic Press Elsevier, 2003.

SISSON, L.E.; PITTS, D.R. **Fenômenos de Transporte**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979, 758p.

WELTY, J.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. L. **Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer**. 5.ed. Hoboken: Wiley & Sons, 2008.

## Fenômenos de Transporte II

Fenômenos de transferência de calor por condução, convecção e radiação. Propriedades térmicas em alimentos. Transferência de calor em regime permanente e transiente. Transferência de calor associada à ebulição e condensação. Atividades práticas: 17 horas.

### BIBLIOGRAFIA:

ÇENGEL, Y. A. **Transferência de Calor e Massa – Uma Abordagem Prática**. Ed. McGraw-Hill, 2009.

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5a Ed. Guanabara Dois, 1984.

GEANKOPOLIS, C.J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3a. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993. 921p.

INCROPERA, F.P.; QUEIROZ, E. M.; PESSOA, F. L. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. 6ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TADINI, C. C. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

WELTY, J.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. L. **Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer**. 5.ed. Hoboken: Wiley & Sons, 2008.



## **Fenômenos de Transporte III**

Transferência de massa por convecção e difusão. Transferência de massa em regime permanente e transiente. Transferência simultânea de calor e massa. Atividades práticas: 17 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

ÇENGEL, Y. A. **Transferência de Calor e Massa – Uma Abordagem Prática**. Ed. McGraw-Hill, 2009.

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5a Ed. Guanabara Dois, 1984.

GEANKOPOLIS, C.J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3a. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993. 921p.

INCROPERA, F.P.; QUEIROZ, E. M.; PESSOA, F. L. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. 6ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TADINI, C. C. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

WELTY, J.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. L. **Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer**. 5.ed. Hoboken: Wiley & Sons, 2008.

## **Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos**

Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e suas aplicações. Termoquímica. Equações de estado e correlações correspondentes dos sistemas PVT. Equilíbrio de fases. Termodinâmica dos processos de fluxo. Equações de energia dos processos de fluxo de regime permanente. Atividades práticas: 68 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**. Guanabara dois. 3º ed. 1980.

SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**. LTC. 7º ed. 2007.

LEVENSPIEL, O., **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. Ed. Edgard Blucher Ltda, 2000.

MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N., **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. LTC. 6º ed. 2009.

## **Análise de Alimentos I**

Amostragem e preparo de amostra para análise de alimentos. Confiabilidade dos resultados. Determinação dos constituintes dos alimentos. Medidas físicas. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

BOBBIO, F.; BOBBIO P. **Introdução à química de alimentos**. 2 ed. São Paulo: Varela, 1989.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. Campinas: Ed. Unicamp, 1999, 212p.

GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. **Análises físico-químicas de alimentos**. Viçosa: Editora UFV, 2011. 303p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Primeira Edição Eletrônica. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.

KOBLITZ, M. G. B. **Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade**. Rio da Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 301p.

MORETTO, E.; FETT, R.; CONZAGA, L. V.; KUSKOSKI, E. M. **Introdução à ciência de alimentos**. Florianópolis: UFSC, 2002. 225 p.



MORITA, T.; ASSUMPCÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2007.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. São Paulo: Edgar Blucher, Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. Tradução da 9ª. Edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 1088 p.

## **Análise de Alimentos II**

Introdução à cromatografia e espectrofotometria e aplicações em alimentos. Microscopia de alimentos. Análise de textura e cor em alimentos. Rotulagem nutricional obrigatória e complementar. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

BARBIERI, MARGARIDA K. **Microscopia em alimentos: identificação histológica e material estranho**. Campinas: CIAL/ITAL, 2001.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. Campinas: Ed. Unicamp, 1999, 212p.

BOURNE, Malcolm C. **Food texture and viscosity: concept and measurement**. 2.ed. San Diego: Academic Press Elsevier, 2002. 427 p.

GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. **Análises físico-químicas de alimentos**. Viçosa: Editora UFV, 2011. 303p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Primeira Edição Eletrônica. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.

MACDOUGALL, Douglas B. (Ed.). **Colour in food: improving quality**. CRC, 2002. 378 p.

MCKENNA, Brian M.; KILCAST, David (Ed.). **Texture in food**. Boca Raton: CRC Press, 2004

MORETTO, E.; FETT, R.; CONZAGA, L. V.; KUSKOSKI, E. M. **Introdução à ciência de alimentos**. Florianópolis: UFSC, 2002. 225 p.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NEIMAN, T. A. **Princípios de análise instrumental**. 5 ed. Espanha: McGraw-Hill, 2001. 1024p.

WROLSTAD, Ronald E. (Ed.). **Handbook of food analytical chemistry: water, proteins, enzymes, lipids, and carbohydrates**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005. 768 p.

## **Operações Unitárias I**

Cálculo de perda de carga. Equipamentos para deslocar fluidos. Agitação de mistura de fluidos e sólidos. Separação de sólidos particulados. Redução de tamanho. Atividades práticas: 51 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química**. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GEANKOPOLIS, C.J **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

## **Operações Unitárias II**

Fluidização. Filtração, sedimentação e centrifugação. Transporte de alimentos sólidos. Atividades práticas: 51 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química**. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.



# Universidade Estadual de Ponta Grossa

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPE Nº 2022.46

FL 39 DE 69

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GEANKOPOLIS, C.J **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

## Operações Unitárias III

Principais operações de transferência de calor: trocadores de calor, tratamento térmico e cocção. Refrigeração e congelamento na Indústria de alimentos e carga térmica. Atividades práticas: 17 horas.

### BIBLIOGRAFIA:

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

INCROPERA, F.P.; WITT, D.P. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

TREYBAL, R.E. **Mass transfer operations**. New York: McGraw-Hill, 1968.

STOECKER, W.F. E JABARDO, J.M. **Refrigeração Industrial**. Ed. Edgard. São Paulo 1994.

SILVA, J.G. **Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização**. 3 Ed. Artliber, 2019.

COSTA, E.C. **Refrigeração**. Ed. Edgard Blücher, 1982.

DOSSAT, R.J. **Princípios de Refrigeração**. USA. Hemus. 2002.

## Operações Unitárias IV

Principais operações de transferência de massa: destilação, absorção, extração líquido-líquido e extração sólido-líquido. Atividades práticas: 17 horas.

### BIBLIOGRAFIA:

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

INCROPERA, F.P.; WITT, D.P. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

TREYBAL, R.E. **Mass transfer operations**. New York: McGraw-Hill, 1968.

## Operações Unitárias V

Gases e vapores, balanços de massa e energia em evaporadores, classificação dos evaporadores, evaporadores de simples efeito, economia e recompressão de vapor, evaporadores de múltiplo efeito, elevação no ponto de ebulição, psicrometria, secagem, secadores, curvas de secagem, tempo de secagem, spray drying, liofilização. Aulas práticas: 34 horas.

### BIBLIOGRAFIA:

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2.ed./reimpressão 2008. Porto Alegre: Artmed, 2006 (reimpressão 2008). 602 p. ISBN 85-363-0652-0.

GEANKOPOLIS, Christie J. **Transport processes and unit operations**. 3.ed. New Jersey: Prentice Hall, c1993. 921 p. ISBN 0-13-930439-8.

MCCABE, Warren L. **Unit operations of chemical engineering**. 6.ed. Boston: McGraw-Hill, 2001. 1114 p. (McGraw-Hill chemical engineering). ISBN 0-07-118173-3.

SINGH, R. Paul. **Introduction to food engineering**. 3.ed. Amsterdam: Academic Press Elsevier, 2003. 659 p. (Food science and technology). ISBN 0-12-646384-0.

TADINI, C.C.; TELIS, V.R.N.; MEIRELLES, A.J.A.; PESSOA-FILHO, P.A. (Eds) **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**, vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 562p. ISBN 9788521624141





TREYBAL, Robert E. **Mass - transfer operations**. 3.ed. Auckland: McGraw - Hill Book, 1981. 784 p. (McGraw - Hill chemical engineering series). ISBN 0-07-065176-0.

## **Bioquímica de Alimentos I**

Enzimas. Transformações bioquímicas de carboidratos, proteínas e lipídeos nos alimentos. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Manual de Laboratório de Química de Alimentos**. Varela: São Paulo, 1995.
- COULTATE, T.P.; ARAGON, C.R.; BURGOS, J.G. **Manual de química y bioquímica de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 2ªed., 1998, 366p.
- FENNEMA, O.R. **Food chemistry**. New York: Marcell Dekker. 3ªed., 1996, 1067p.
- KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos**. Guanabara Koogan: 1º ed., Rio de Janeiro, 2008.
- LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. Sarvier: São Paulo, 2000. 820 p.
- MACEDO, A. G.; PASTORE, G.M.; SATO, H.H.; PARK, Y.G.K. **Bioquímica Experimental de Alimentos**. Varela. 1ºed., São Paulo, 2005.
- PLUMMER, D.T. **An introduction to practical biochemistry**. McGraw Hill: London, 1971. 367 p.
- RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. 184p.
- RIEGEL, R.E. **Bioquímica**. Unisinos: São Leopoldo, 1996.
- ZANCAN, G.T. **Bioquímica - Aulas práticas**. Departamento de Bioquímica/UFPR. Ed. da UFPR, 6a ed., Curitiba, 2001. 176 p.

## **Bioquímica de Alimentos II**

Metabolismo e vitaminas. Transformações bioquímicas nos alimentos. Aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Manual de Laboratório de Química de Alimentos**. Varela: São Paulo, 1995.
- COULTATE, T.P.; ARAGON, C.R.; BURGOS, J.G. **Manual de química y bioquímica de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 2ªed., 1998, 366p.
- FENNEMA, O.R. **Food chemistry**. New York: Marcell Dekker. 3ªed., 1996, 1067p.
- KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos**. Guanabara Koogan: 1º ed., Rio de Janeiro, 2008.
- LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. Sarvier: São Paulo, 2000. 820 p.
- MACEDO, A. G.; PASTORE, G.M.; SATO, H.H.; PARK, Y.G.K. **Bioquímica Experimental de Alimentos**. Varela. 1ºed., São Paulo, 2005.
- PLUMMER, D.T. **An introduction to practical biochemistry**. McGraw Hill: London, 1971. 367 p.
- RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. 184p.
- RIEGEL, R.E. **Bioquímica**. Unisinos: São Leopoldo, 1996.
- ZANCAN, G.T. **Bioquímica - Aulas práticas**. Departamento de Bioquímica/UFPR. Ed. da UFPR, 6a ed., Curitiba, 2001. 176 p.

## **Estatística Aplicada à Engenharia de Alimentos**

Análise exploratória de dados: representações gráficas, medidas de posição e dispersão entre variáveis. Inferência Estatística: amostras, estimação de parâmetros, e testes de



hipóteses. Distribuição normal. Teorema do limite central. Testes de normalidade e homocedasticidade de dados. Análise de variância. Testes de diferença de médias. Introdução ao planejamento de experimentos. Análise de regressão. Uso de softwares estatísticos livres.

## **BIBLIOGRAFIA:**

GRANATO, D., DE OLIVEIRA, C. C., KIST, A. **Análise estatística descritiva aplicada à ciência e tecnologia de alimentos usando programas estatísticos.** 1ª ed. São Paulo: SES- SP, 120 p, 2018.

BUSSAB, W. O. **Estatística básica.** 6.ed. rev. atual. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p.

MORETTIN, P. A. **Estatística básica.** 8. ed. especial. São Paulo: Saraiva, 2013. 548 p.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica: inferência.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

PINHEIRO, J. I. D., da CUNHA, S. B., CARVAJAL, S. R., GOMES, G. C. **Estatística básica: a arte de trabalhar com dados.** 2ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier. 2015. 342p.

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como Fazer Experimentos.** 2. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp. 401 p. 2003.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, 4ed., 256p.

## **Análise Sensorial de Alimentos**

Fisiologia dos sentidos. Estimulação, sensação e percepção. Propriedades sensoriais dos alimentos. Planejamento e organização de programa de avaliação sensorial. Seleção e treinamento de avaliadores. Testes discriminativos. Testes com escalas. Perfil sensorial descritivo. Métodos afetivos. Estudos com consumidores. Planejamento, aplicação e análise estatística de dados sensoriais. Correlação entre medidas sensoriais e instrumentais. Atividades de laboratório: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

ABNT NBR 14141:1998. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas.

ABNT NBR ISO 4120:2013. Análise Sensorial. Metodologia. Teste Triangular.

ABNT NBR ISO 11136:2016. Análise Sensorial. Metodologia. Guia Geral para condução de Testes Hedônicos com consumidores em ambientes controlados.

ABNT NBR ISO 8587:2015. Análise Sensorial. Metodologia. Ordenação.

ABNT NBR ISO 8589:2015. Análise Sensorial. Guia geral para o projeto de ambientes de teste.

ABNT NBR ISO 5492:2014. Análise Sensorial. Vocabulário

ABNT NBR ISO 6658:2014. Análise Sensorial. Metodologia. Orientações Gerais.

ABNT NBR ISO 8586:2016. Análise Sensorial. Guia Geral para seleção, treinamento e monitoramento de avaliadores selecionados e de especialistas ou experts.

ABNT NBR ISO 13300:2015-1. Análise Sensorial. Guia Geral para um grupo de trabalho de um laboratório de avaliação sensorial.

ABNT NBR ISO 13300:2015-2. Análise Sensorial. Guia Geral para um grupo de trabalho de um laboratório de avaliação sensorial.

AMERICAN SOCIETY OF TESTING AND MATERIALS. **Physical Requirement Guidelines for Sensory Evaluation Laboratories.** Philadelphia: ASTM - STP 913, 1986.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos.** 4ª ed. Curitiba: Champagnat, 2013. 531p.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. ISO 8589. **Sensory analysis - General Guidance for the design of test rooms.** 2ª ed. 2007.

ARES, G.; ANTÚNEZ, L.; GIMÉNEZ, A.; ROIGARD, C.M.; PINEAU, B.; HUNTER, D.C., JAEGER, S.R. **Further investigations into the reproducibility of check-all-that-apply (CATA) questions for sensory product characterization elicited by consumers.** Food Quality and Preference, v. 36, p. 111-121, 2014.



- ARES, G.; DAUBER, C.; FERNANDEZ, E.; GIMENEZ, A.; VARELA, P. **Penalty analysis based on CATA questions to identify drivers of liking and directions for product reformulation.** Food Quality and Preference, v. 32, p. 65 - 76, 2014.
- BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como Fazer Experimentos.** 2. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp. 401 p. 2003.
- DA SILVA, M. A. A. P.; SAMPAIO, K. L.; BERTOLINI, A. C. CG-Olfatometria (CGO): uma revisão. In: FRANCO, M. R. B. **Aroma e sabor de alimentos: temas atuais.** São Paulo: Livraria Varela, 2003. p. 29-46.
- ELLENDERSEN, L. S. N.; WOSIACKI, G. **Análise Sensorial Descritiva Quantitativa. Estatística e Interpretação.** Ponta Grossa: Editora UEPG, 2010.
- FARIA, E. V.; YOTSUYANAGI, K. **Técnicas de Análise Sensorial.** 2ª. ed. Campinas: Ital/Lafise, SP, 2008, 120 p.
- FERREIRA, V. L.; ALMEIDA, T. C. A.; PETTINELLI, M. L. C. V.; DA SILVA, M. A. A. P.; CHAVES, J. B. P.; BARBOSA, E. M. M. Testes afetivos. In: **Análise Sensorial Testes Discriminativos e Afetivos.** Campinas: Profíqua, 1ª. ed., 2000, p. 54-71.
- LAWLESS, H.T.; HEYMANN, H. **Sensory evaluation of food: principles and practices.** Springer Science & Business Media, 2010.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory Evaluation Techniques.** 3ed. CRC Press: 1999.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques.** 2nd Ed. Florida - USA: CRC Press, 1991. 354 p.
- MINIM, V. P. R. **Análise Sensorial. Estudos com Consumidores.** 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010. 308p.
- MINIM, V. P. R. **Análise Sensorial. Estudos com Consumidores.** Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006. 225 p.
- QUEIROZ, M. I.; TREPTOW, R. O. **Análise sensorial para a avaliação da qualidade dos alimentos.** Rio Grande: Editora da Furg, 2006. 268 p.
- RODRIGUES, M. I.; LEMMA, A. F. **Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos.** 2. ed. Campinas, SP: Casa do Espírito Amigo Fraternidade Fé e Amor. 358 p. 2009.
- STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices.** Boston: Academic Press, 1985, 227p.
- STONE, H. **Sensory Evaluation by Quantitative Descriptive Analysis.** Food Technology, v. 28, n. 11, p. 24-34, 1974.
- STONE, H.; McDERMOTT, B. J.; SIDEL, J. L. **The Importance of Sensory Analysis for the Evaluation of Quality.** Food Technology, v. 45, n. 6, p. 88-95, 1991.
- STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices.** 2.ed. St Diego: Academic, 1992. 308p.

## Projetos Industriais I

Sistemas de escoamento em processos na indústria alimentícia. Layout de plantas industriais. Balanços de massa e energia aplicados em operações unitárias. Atividades práticas: 34 horas.

## BIBLIOGRAFIA:

- SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química.** Guanabara dois. 3º ed. 1980.
- SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química.** LTC. 7º ed. 2007.
- LEVENSPIEL, O., **Termodinâmica amistosa para engenheiros.** Ed. Edgard Blucher Ltda, 2000.
- COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química.** Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.



FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios de Operações Unitárias**. 2º ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3º ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5a Ed. Guanabara Dois, 1984.

FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. Traduzido por P.Silvestre, 3ª.ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988, 632p.

GEANKOPOLIS, C.J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3a. ed. New Jersey:Prentice-Hall, 1993. 921p.

SISSON, L.E.; PITTS, D.R. **Fenômenos de Transporte**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979, 758p.

## Projetos Industriais II

Sistemas de escoamento em processos na indústria alimentícia associados a operações unitárias. Balanços de massa e energia em projetos de equipamentos envolvendo processos mecânicos, térmicos e com transferência de massa. Aplicação dos elementos de instalações industriais e elétricas em um processo industrial. Atividades práticas: 34 horas.

## BIBLIOGRAFIA:

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Schaum McGraw-Hil, São Paulo.

ADEMARO A.M.B. **Instalações Elétricas**. Cotrim, 4a edição, Prentice Hall, São Paulo, 2003.

MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas- Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: LTC 3a Edição, 1996.

COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química**. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios e Operações Unitárias**. 2º ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3º ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982

INCROPERA, F.P.; WITT, D.P. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

TREYBAL, R.E. **Mass transfer operations**. New York:McGraw-Hill, 1968.

GEANKOPOLIS, C.J. **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

PERRY, R.H.; GREEN, D.W. **Manual da Engenharia Química**. 5a Ed. Guanabara Dois, 1984.

SISSON, L.E.; PITTS, D.R. **Fenômenos de Transporte**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979, 758p.

## Projetos Industriais III

Viabilidade técnica, econômica e financeira. Desenvolvimento de projeto de implantação de uma unidade industrial. Conceitos técnicos e aplicação prática de sistemas de planejamento e controle das organizações industriais. Técnicas industriais modernas no planejamento e controle de produção. Atividades práticas: 34 horas.

## BIBLIOGRAFIA:

ANDRADE, N.J., MACEDO, J.A.B. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios de operações Unitárias**. 2ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.



GEANKOPOLIS, C.J **Transport processes and unit operations**. 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

IMHOFF, K.R., IMHOFF, K. **Manual de tratamento de águas residuárias**. 2ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

TAVARES, J.C. **Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho**. São Paulo: Senac, 1995.

TELLES, P.C. **Tubulações industriais**. 8ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

## Ensino Pesquisa e Extensão I

Projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão - conceitos. Planejamento e definição de parâmetros em projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão: tema, delimitação do tema, hipótese, objetivo, justificativa, revisão bibliográfica e metodologia. Ferramentas para pesquisa bibliográfica. Diretrizes para elaboração de projetos de pesquisa e monografias. Normas da ABNT para elaboração da monografia (estrutura, regras gerais e citações). Aplicação de métodos e técnicas científicas para elaboração da monografia. Redação da revisão bibliográfica e metodologia do tema escolhido da monografia. Atividades práticas: 34 horas

## BIBLIOGRAFIA:

Associação Brasileira de Normas Técnicas - **ABNT NBR 6023**. <https://scholar.google.com.br>  
Ludwig, A. C. W. **Fundamentos e prática de metodologia científica**. 3. ed. Editora Vozes. 128 p. 2015.

Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Resolução CEPE nº 25/2019.

Silva, L. D. da; Cândido, J. G. **Extensão Universitária: Conceitos, Propostas e Provocações**. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo. 102p., 2014.

Tachizawa, T.; Mendes, G. **Como fazer monografia na prática**. 10ª ed. rev. amp. Rio de Janeiro: FGV, 150p., 2005.

UEPG. **Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos**. 4.ed. Ponta Grossa: UEPG, 2019.

[www.scielo.br](http://www.scielo.br)

[www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)

Carneiro, Moacir Alves. **LDB Fácil: leitura crítico-compreensiva artigo a artigo**. Petrópolis: Vozes, 2007.

Calderón, Adolfo Ignacio (coord.). **Educação Superior: construindo a extensão universitária nas IES particulares**. São Paulo: Xamã, 2007.

Cruz, C.; Ribeiro, U. **Metodologia Científica - Teoria e Prática**. 218 p. Axcel Books. 2003.

Köche, J. C. **Fundamentos e prática de metodologia científica**. 26 ed. Editora Vozes. 184 p. 2014.

\_\_\_\_\_; Sampaio, Helena. **Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras**. São Paulo: Olho d'Água, 2002.

Borges, G. L. de A. **Orientações gerais para o desenvolvimento do Projeto de Ensino**. Universidade Estadual Paulista - UNESP/Botucatu. 22p.

## Ensino Pesquisa e Extensão II

Desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão. Ferramentas para formatação de monografia. Orientação para escrita, planejamento, organização e discussão dos elementos da monografia: estruturação do resumo, roteiro para elaboração de materiais e métodos, apresentação de resultados e discussão fundamentada na hipótese, conclusões. Plágio em trabalhos científicos. Normas da ABNT para elaboração da monografia (referências). Aprendizagem de ferramentas para apresentação de trabalhos em público. Treinamento e abordagens sobre apresentações de trabalhos. Atividades práticas: 34 horas.



## BIBLIOGRAFIA:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - **ABNT NBR 6023**. <https://scholar.google.com.br>
- Ludwig, A. C. W. **Fundamentos e prática de metodologia científica**. 3. ed. Editora Vozes. 128 p. 2015.
- Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Resolução CEPE nº 25/2019.
- Silva, L. D. da; Cândido, J. G. **Extensão Universitária: Conceitos, Propostas e Provocações**. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo. 102p., 2014.
- Tachizawa, T. ; Mendes, G. **Como fazer monografia na prática**. 10ª ed. rev. amp. Rio de Janeiro: FGV, 150p., 2005.
- UEPG. **Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos**. 4.ed. Ponta Grossa: UEPG, 2019.
- [www.scielo.br](http://www.scielo.br)
- [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)
- Carneiro, Moaci Alves. **LDB Fácil: leitura crítico-compreensiva artigo a artigo**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- Calderón, Adolfo Ignacio (coord.). **Educação Superior: construindo a extensão universitária nas IES particulares**. São Paulo: Xamã, 2007.
- Cruz, C.; Ribeiro, U. **Metodologia Científica - Teoria e Prática**. 218 p. Axcel Books. 2003.
- Köche, J. C. **Fundamentos e prática de metodologia científica**. 26 ed. Editora Vozes. 184 p. 2014.
- \_\_\_\_\_; Sampaio, Helena. **Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras**. São Paulo: Olho d'Água, 2002.
- Borges, G. L. de A. **Orientações gerais para o desenvolvimento do Projeto de Ensino**. Universidade Estadual Paulista - UNESP/Botucatu. 22p.

## Instalações Industriais

Elementos de tubulações e seus acessórios. Geração e distribuição de Vapor. Instalação hidráulica, vácuo, gases e outras. Instrumentação e controle. Torres de resfriamento. Instalações elétricas.

## BIBLIOGRAFIA:

- ALISSON, H. S. **Instrumentação Industrial**. Hemus Editora, 2008.
- SIGHIERI, L. **Controle Automático de Processos Industriais**. Editora Edgar Blucher, 1973.
- BOLTON, W. **Instrumentação e Controle**. Hemus Editora, 2005.
- MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas- Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: LTC 3a Edição, 1996.
- GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Schaum McGraw-Hill, São Paulo, 1996.
- ADEMARO A.M.B. **Instalações Elétricas**. Cotrim, 4a edição, Prentice Hall, São Paulo, 2003.

## Embalagens de Alimentos

Histórico, conceitos e funções. Embalagens metálicas. Recipientes de vidro. Embalagens plásticas. Embalagens convertidas. Embalagens celulósicas. Estabilidade de produtos embalados. Equipamentos de embalagem. Embalagens de transporte. Legislação. Planejamento e projeto de embalagem.

## BIBLIOGRAFIA:

- OLIVEIRA, L. M. **Requisitos de proteção de produtos em embalagens plásticas rígidas**. CETEA/ITAL, Campinas, 2006.
- BARUFFALDI, R. ; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. São Paulo : Atheneu, 1998.
- DANTAS, S. T.; ANJOS, V. D. A. ; SEGANTINI, E. ; GATTI, J. A. B. **Avaliação de qualidade de embalagens metálicas : aço e alumínio**. CETEZ, Campinas, 1996.



## **Química de Alimentos**

Estrutura, propriedades e funcionalidades de carboidratos, proteínas e lipídeos. Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas nos alimentos. Minerais. Aditivos. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- ARAÚJO, J. M. A. **Química de Alimentos**. Editora UFV: 4º ed., Viçosa, 2008 596p.  
BELITZ, H.; GROSCH, W. **Química de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 2ªed., 1997, 1087p.  
BELITZ, H.; GROSCH, W. **Food chemistry**. Berlin: Springer-Verlag. 4ªed., 2005, 1070p.  
BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução a química de alimentos**. São Paulo: Varela. 1985.306p.  
BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Química do processamento de alimentos**. São Paulo: Varela. 2ª ed., 1992.151p.  
COULTATE, T.P.; ARAGON, C.R.; BURGOS, J.G. **Manual de química y bioquímica de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 2ªed., 1998, 366p.  
DAMODARAN, S.; FENNEMA, O.R.; PARKIN, K.L. **Química de alimentos de Fennema**. Porto Alegre: Artmed. 4ª ed., 2010, 900p.  
FENNEMA, O.R. **Food chemistry**. New York: Marcell Dekker. 3ªed., 1996, 1067p.  
LASLO, H.; BASSO, L.M.; COELHO, C.M.L. **Química de alimentos**. São Paulo: Nobel. 1986, 98p.  
RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. 184p.

## **Engenharia Bioquímica**

Cinética de processos fermentativos, bioreatores e processos fermentativos, balanços de massa e energia em bioprocessos; transferência de matéria, transmissão de calor, engenharia dos bioreatores, propriedades reológicas dos meios, sistemas de agitação e aeração em bioreatores, variação de escala, separação e purificação de bioprodutos, controle dos bioprocessos. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDEL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia industrial: engenharia bioquímica**. Edgard Blucher, v.2, 1 ed., 2001.  
REGULY, J. C. **Biotecnologia dos processos fermentativos: produção de enzimas e engenharia das fermentações**. Editora e gráfica universitária-UFPEL, v.3, 1 ed., 2000.  
DORAN, P. **Princípios de ingeniería de los bioprocessos**. Editorial acribia SA, 1998.  
FENNEMA, O.R. **Food chemistry**. New York: Marcell Dekker. 3ªed., 1996, 1067p.  
LASLO, H.; BASSO, L.M.; COELHO, C.M.L. **Química de alimentos**. São Paulo: Nobel. 1986, 98p.  
RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. 184p.

## **Deontologia**

Fundamentos de legislação de alimentos. Normas e Padrões. Metrologia. Órgãos públicos que regem a legislação de alimentos no Brasil. Ministério da Saúde, Vigilância Sanitária, Ministério da Agricultura, INMETRO, Ministério de Minas e Energia. Fiscalização de alimentos. Rotulagem de produtos. Registro de produtos e aditivos. Segurança do trabalho. Ética responsabilidade e atribuição do engenheiro de alimentos. Código de defesa do consumidor.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- ANVISA. **Biblioteca de alimentos** - Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br).



BRASIL. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**, Aprovado pelo Decreto nº 30.691, de 29-03-52, revogado pelo Decreto nº 9.013, de 29-03-2017 e alterado pelos Decretos nº 9.069 de 31-05-2017 e nº 10.468 de 18-08-2000. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br>.

CREA. **Código de proteção e defesa do consumidor**: lei nº 8.078 de 11/09/1990: manual do profissional. São Paulo, s.d.

DUARTE FILHO, E. **Programa 5 minutos diários de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente**. 3 ed. Belo Horizonte: Ergo Editora Ltda, 1999.

GOMES, J.C. **Legislação de alimentos e bebidas**. 2ªed. Viçosa, MG: Ed.UFV, 2007.

GONÇALVES, E. A. **Segurança e medicina no trabalho em 1200 perguntas e respostas**. 3 ed. ampl., ver. e atual. São Paulo: LTr, 2000.

## **Nutrição e Alimentos Especiais**

Alimento com fator relacionado à nutrição e à saúde humana. Processos de digestão, absorção e transporte dos nutrientes, metabolismo celular e qualidade nutricional de nutrientes e substâncias bioativas.. Alimentos com fator de alegação nutricional e/ou saúde. Alimentos para fins especiais. Sistemas de avaliação nutricional. Fatores antinutricionais. Efeito do processamento no valor nutricional dos alimentos. Doenças de origem alimentar não transmissíveis (DOAT).

## **BIBLIOGRAFIA:**

DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. **Ciências Nutricionais**. São Paulo: SARVIER, 1998, 403p.

FENNEMA, O.R.; DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.

HAWKES, C. **informação nutricional e alegações de saúde: o cenário global das regulamentações/OMS – Brasília**. ANVISA, 2006, 116P.

SILVA, S.M.C.S; MURA, J.D.P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2007, 1122p.

GROPPER, S.S.; SMITH, J.L.; GROFF, J.L. **Nutrição avançada e metabolismo humano**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica básica**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2007.

AMAYA-FARFAN, J. Valor Nutritivo dos alimentos processados. In: MARCHINI, J.S.; OLIVEIRA, J.E.D. (eds.) **Ciências Nutricionais: aprendendo a aprender**. 2.ed. Sarvier. 2008.

## **Higiene na Indústria de Alimentos**

Requisitos sanitários de construções, equipamentos e utensílios. Boas práticas higiênicas. Sistema APPCC. Detergência: propriedades dos detergentes, fatores que aumentam a ação dos detergentes, métodos de aplicação, operações da limpeza. Sanitização. Avaliação da sanitização. Corrosão. Atividades práticas: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

ARRUDA, G, A. **Guia de procedimentos para implantação do método de análise de perigos em pontos críticos de controle**. São Paulo: Ponto Crítico Consultoria em Alimentação, 1997.

CASTILLO, C, J, C. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2003.

GERMANO, P. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias primas; doenças transmitidas por alimentos; treinamento de recursos humanos**. Barueri: Manole, 2008.

HAZELWOOD, D, et al. **Curso de higiene para manipuladores de alimentos**, Zaragoza: Acribia, 1991.





HOBBS, B. C. **Higiene y toxicologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1971.

LOPES, E. **Guia para elaboração dos procedimentos operacionais padronizados exigidos pela RDC nº 275 da ANVISA**. São Paulo: Varela, 2004.

SILVA JR. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Varela, 1999.

## **Tecnologia das Fermentações**

Introdução à Biotecnologia. Alimentos e bebidas obtidos por fermentação. Enzimas em Tecnologia de Alimentos - produção e aplicação. Alimentos transgênicos - noções básicas. Atividades práticas: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHIMIDELL, W., LIMA, U.A. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 227p. (Série Biotecnologia Industrial, v. 4)

BON, E. P. S., FERRARA, M. A., CORVO, M. L. **Enzimas em Biotecnologia. Produção, aplicações e mercado**. Rio de Janeiro: Interciência. 2008.

BORZANI, W. SCHIMIDELL, W. LIMA, U.A., AQUARONE, W. **Biotecnologia Industrial – Fundamentos**, São Paulo: Edgard Blücher, 2001, v.1, 254p. 2001.

CRUZ, A. G., ZACARCHENCO, P. B., CORASSIN, C. H. **Processamento de produtos lácteos. Fermentados**. v. 3. Elsevier: Rio de Janeiro. 2017.

BINSFELD, P.C. **Biossegurança em Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

BOREM, A., SANTOS, F. **Biotecnologia simplificada**. Viçosa: Ed. UFV, 2004.

COSTA, N. M., BORÉM, A. **Biotecnologia e Nutrição**. São Paulo: Nobel, 2003.

MARTIN, J. G. P., LINDNER, J. D. **Microbiologia de alimentos fermentados**. Blucher: São Paulo, 2022.

RIBEIRO, B. D., PEREIRA, K. S., NASCIMENTO, R. P., COELHO, M. A. Z. **Microbiologia Industrial. Alimentos**. v.2, Elsevier: Rio de Janeiro, 2018.

SOCCOL, C.R., PANDEY, A., LARROCHE, C. (eds.) **Fermentation Processes Engineering in the Food Industry**. Boca Raton: CRC Press, 2013.

VENTURINI-FILHO, W. G. **Tecnologia de Bebidas**. Blucher: São Paulo, 2005.

## **Tecnologia de Frutas**

Frutas. Desenvolvimento e estádios de desenvolvimento das frutas. Ponto de colheita e colheita. Transporte, recepção e beneficiamento. Classificação de frutas. Conservação de frutas. Processamento mínimo de frutas. Frutas congeladas. Processamento de polpa de frutas. Processamento de sucos de maçã, laranja, uva, morango e maracujá. Enzimas de maceração e de liquefação. Concentração e crioconcentração de sucos. Secagem e desidratação de frutas, polpas e sucos. Frutas estruturadas. Frutas confitadas/glaceadas. Características de qualidade. Compostos bioativos em frutas. Aplicações de novas tecnologias no processamento de frutas: luz ultravioleta; ultra-som; ozônio e irradiação. Embalagens. Aproveitamento de subprodutos. Equipamentos e especificações. Fluxogramas. Cálculo de rendimentos e custos industriais. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

BARRET, D. M.; SOMOGYI, L.; RAMASWAMY, H. **Processing Fruits**. Science and Technology. 2 ed., CRC Press, U. S., 2005.

CHITARRA, M. I. F & CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de Frutos e Hortaliças**. Escola Superior de Agricultura de Lavras, 2 ed. 2005.

RAJAURIA, G.; TIWARI, B. **Fruit Juices Extraction, Composition, Quality and Analysis**. Elsevier, 1 ed., 2017.

VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas Não Alcoólicas: Ciência e Tecnologia**. Edgard Blücher: São Paulo, ed. 2, 524 p., 2018.



FELLOWS, P. **Food Processing Technology. Principles and Practice.** 2 ed., Oxford Brookes University, Cambridge, 2000.

RODRIGUES, S.; FERNANDES, F.A.N.F. **Advances in Fruit Processing Technologies**, 1st Edition, CRC Press, 2016, 472p.

## **Tecnologia de Hortaliças**

Hortaliças - matérias-primas. Etapas básicas do processamento. Processamento térmico. Processamento pelo frio. Produtos fermentados. Processamento por controle da pressão osmótica e controle de atmosferas. Concentração e desidratação de hortaliças. Processamento de tomate e tubérculos. Aproveitamento de subprodutos. Equipamentos e especificações. Fluxogramas. Atividades de laboratório: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos.** Edgard Blucher, v. 4, 1 ed., 2001.

BRODY, A. L. **Envasado de alimentos em atmosferas controladas, modificadas y a vacío.** Zaragoza: Acribia, 1996.

CAMARGO, et al. **Tecnologia dos produtos agropecuários - Alimentos.** São Paulo: Nobel, 1984.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio.** UFLA, 2 ed., 2005.

DALA-PAULA, B. M., CLERICI, M. T. P. SILVA. **Bioquímica e Tecnologia de Alimentos: Produtos de Origem Vegetal** - Vol. 1. Alfenas: UNIFAL. 1ª ed. 2022.

DANESI, E. D. G., EGEA, M. B. **Desidratação de frutas e hortaliças.** Maringá: EDUEM, 2012.

DANESI, E. D. G., LEMES, A. C., NAVACCHI, M. F. P. **Frio na conservação de frutas e hortaliças.** Maringá: EDUEM, 2012.

DANESI, E. D. G., EGEA, M. B. **Processamento de conservas vegetais.** Maringá: EDUEM, 2010.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.** Artmed, 2 ed., 2019.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** 2 ed., São Paulo: Varela, 2001.

LOVATEL, J. L.; COSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. **Processamento de frutas e hortaliças.** EDUCS: Caxias do Sul, 2004.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.** 2.ed./reimpressão 2008. Porto Alegre: Artmed, 2006 (reimpressão 2019).

OETTERER, M.; REGITANO-d'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos.** Manole, 2006.

ORDÓÑEZ, J. A., et al. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos.** Artmed, v. 1, 2005.

SILVA, J. A. **Tópicos da tecnologia de alimentos.** São Paulo, Varela, 2000.

SILVA, C. A. B., FERNANDES, A. R. **Projetos de Empreendimentos Agroindustriais. Produtos de origem vegetal.** Viçosa: UFV. v.2. 2003.

## **Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos**

Cereais, raízes e leguminosas. Processos operacionais na moagem e no beneficiamento de cereais e raízes. Farinhas. Panificação e massas alimentícias. Cervejarias. Produtos, ingredientes e garantia de qualidade. Amido: fontes e métodos de obtenção, características físicas e químicas, suas modificações e aplicações industriais. Atividades de laboratório: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**



- CAMARGO, R., FONSECA, H., GRANER, M. et al. **Tecnologia de produtos agropecuários – alimentos**. São Paulo : Nobel, 1984. 298p.
- CAUVAIN, S.P. (ed.) **Bread making: improving quality**. Boca Raton : CRC, 2003. 589p.
- CORNELL, H.J.; HOVELING, A.W. **Wheat Chemistry and Utilization**. Lancaster: Technomic, 1998. 426p.
- DENDY, D.A.V.; DOBASZCZYK, B.J. **Cereals and Cereal Products. Chemistry and Technology**. Gaithersburg: **ASPEN**, 2001. 429p.
- GORDON, B.; WILLM, C. (eds.) **Primary Cereal Processing. A comprehensive Sourcebook**. Weinheim: VCH, 1994. 544p.
- HOSENEY, R. C. **Principios de Ciencia y Tecnologia de los Cereales**. Acribia: Zaragoza, 1991. 321p.
- KENT, N. L. **Tecnologia de los Cereales**. Zaragoza :Acribia, 1971. 267p. LEHNINGER, A. L, NELSON, D. L., COX, M. M. **Principios de bioquímica**. 2ª ed. São Paulo :Sarvier, 1995. 839p.
- MARSHALL, W.E.; WADSWORTH. J.I. (eds.) **Rice Science and Technology**. New York : Marcel Dekker, 1994. 470p.
- QUAGLIA, G. **Ciencia y Tecnología de la Panificación**. Zaragoza :Acribia, 1991. 485p.

## **Tecnologia de Carnes e Derivados**

Composição físico-química, valor nutritivo e propriedades sensoriais da carne fresca. Bioquímica da contração muscular. Transformações bioquímicas pós abate. Microbiologia da carne. Métodos de conservação e controle de qualidade. Manejo pré-abate, princípios de abate humanitário e bem estar animal. Abates suíno, bovino e de aves: processo, aspectos de qualidade e segurança. Tecnologia do processamento de produtos cárneos, aspectos de qualidade e segurança. Atividades de Laboratório: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- ABATE humanitário de aves. Rio de Janeiro: WSPA Brasil, 2010. 119 p.
- ABATE humanitário de suínos. Rio de Janeiro: WSPA Brasil, 2010. 132 p.
- CASTILLO, C. J. C.; **Higiene e Sanitização na Indústria de Carnes e Derivados**. Varela. São Paulo, SP, 2003. 181 p.
- FELLOWS, P. **Food processing technology. Principles and practice**. 2 ed., Oxford Brookes University, Cambridge, 2000.
- GERMANO, P.M.L.; Germano, M.I.S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 2ªed. São Paulo: Varela. 2001. 655p.
- OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.
- ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos. Componentes dos Alimentos e Processos**. Vol. 1. Porto Alegre: Artmed. 2005. 294p.
- PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v. I. 1996.
- PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v. II. 1996.
- SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R.; TERRA, N. N.; MELO FRANCO, B. D. G. DE. **Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carnes**. Varela. São Paulo, SP. 236 p. 2006.
- STRASBURG, G. S.; XIONG, Y. L.; CHIANG, W. **Fisiologia e Química dos Tecidos Musculares Comestíveis**. In: DAMODARAM, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- TERRA, N. N. **Apontamentos de Tecnologia de Carnes**. Ed. Unisinos. 1998.
- TERRA, N. N.; BRUM, M. A. **Carne e seus Derivados. Técnicas de Controle de Qualidade**. Nobel. 1988.

## **Tecnologia de Leite e Derivados**



Leite: Obtenção, composição, valor nutritivo, conservação, aspectos de qualidade e segurança. Controle da qualidade do leite: análises físicas, físico-químicas e microbiológicas. Processamento industrial de leite e de derivados: aspectos de qualidade e segurança. Atividades de laboratório: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- AMIOT, J. **Ciência y tecnología de la leche**. Ed. Acribia, 1991. 547 p.
- BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do leite: leite, queijo, manteiga, caseína, iogurte, sorvetes e instalações: produção - industrialização - análise**. 15. Ed. São Paulo: Nobel, 2002. 320 p.
- BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011. Regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru refrigerado**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 251, p. 6-11, 30 dez. 2011. Seção I.
- CAMARGO, R. **Tecnologia de Produtos Agropecuários – Alimentos**. Ed. Nobel. 1984. 298 p.
- FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.
- FURTADO, M.M. **Principais problemas dos queijos: causas e prevenção. Edição revisada e ampliada**. São Paulo: Fonte Comunicações e Editora, 2005. 200 p.
- OLIVEIRA, J. S. **Fundamentos Tecnológicos – Série Tecnologia Agroindustrial**. Governo de São Paulo. s. d.
- ORDÓNÉZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos – Alimentos de Origem Animal**. Vol. 02. Ed. Artmed, 2005. 279 p.
- TRONCO, V.M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 2ª ed. Santa Maria: UFSM. 2003. 192 p.
- VARNAM, A. H.; SUTHERLAND, J. P. **Leche y productos lácteos : tecnología, química y microbiología**. Zaragoza: Acribia, 1995. 476 p.

## **Tecnologia de Óleos e Gorduras**

Matérias-primas oleaginosas. Composição e características de óleos e gorduras. Rancidez hidrolítica e oxidativa. Antioxidantes sintéticos e naturais. Recepção e armazenamento de matéria-prima para produção de óleos. Extração. Refino. Processos de mudança de consistência: hidrogenação, esterificação e fracionamento. Emulsões e emulsificantes. Atividades de Laboratório: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- AKOH, C. C.; MIN, D. B. **Food Lipids: chemistry, nutrition and biotechnology**. 3 ed. Boca Raton: CRC Press, 2008.
- BOBBIO, F.; BOBBIO P. **Introdução à química de alimentos**. 2 ed. São Paulo: Varela, 1989.
- FENNEMA, O. R. **Food Chemistry**. Marcel Dekker, 1996.
- GUNSTONE, F. D. **Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses**. USA: CRC Press LLC, 2000. 337 p.
- HARTMAN, L.; ESTEVES, W. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais**. São Paulo Secretaria da Indústria e Comércio. 1982. 171 p.
- MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998. 153 p.
- MIYASSAKA, S.; MEDINA, J. C. **A soja no Brasil**. Fundação Cargill, 1981.
- O'BRIEN, R. D. **Fat and oils: formulating and processing for applications**. Boca Raton: CRC Press, 2009.
- RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. São Paulo: Edgar Blucher, Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.



## **Tecnologia de Bebidas Não Alcoólicas**

Matérias-primas, processos de fabricação e controle de qualidade de água mineral, água de coco, isotônico, energético, refresco em pó, chás e infusões de erva mate, café, extrato de soja e outros cereais, refrigerante, kombucha, smoothies e caldo de cana. Atividade de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

IAL. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos.** In: IAL. Normas Analíticas. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 5 ed., 2008.  
VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas Não Alcoólicas: ciência e tecnologia de alimentos.** Edgard Blücher: São Paulo, 2 ed., p. 524, 2018.  
VENTURINI FILHO, W. G. **Indústria de Bebidas: inovação, gestão e produção.** Edgard Blücher: São Paulo, v. 3, p. 536, 2011.

## **Tecnologia de Bebidas Alcoólicas**

Introdução ao estudo das bebidas alcoólicas. Matérias-primas, processos de fabricação e controle de qualidade de fermentados de frutas, sidra, vinhos (tinto, branco, composto, espumantes e licorosos), destilado de vinho e graspa, cognac, cerveja, uísque, hidromel, licores, aguardente de cana, pisco, rum, tequila, vodka e gin. Atividade de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

IAL. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos.** In: IAL. Normas Analíticas. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 5 ed., 2008.  
VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas Não Alcoólicas: ciência e tecnologia de alimentos.** Edgard Blücher: São Paulo, 2 ed., p. 524, 2018.  
VENTURINI FILHO, W. G. **Indústria de Bebidas: inovação, gestão e produção.** Edgard Blücher: São Paulo, v. 3, p. 536, 2011.

## **Tecnologia de Pescados**

Composição química, processos bioquímicos. Lay-out, conformidade das instalações para o mercado nacional/internacional. Produção, conservação e princípios de processamento e armazenamento do pescado. Tecnologia: processamento de pescado: filetagem, congelamento. Produção de sardinha e atum enlatados. Processamento de camarão congelado. Produção de pescado salgado. Processamento de siri. Produção de surimi. Tecnologia de subprodutos e parâmetros de qualidade. Atividades práticas: 34h.

### **BIBLIOGRAFIA:**

ALMEIDA-MURADIAN, L. B. de; PENTEADO, M. de V. C.;. **Vigilância Sanitária: Tópicos sobre Legislação e Análise de Alimentos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
MANUEL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros.** Brasília: IBAMA, 2003. 147 p.  
OCKERMANN. **Industrializacion de Subproductos de Origen Animal.** Ed. Acribia. 1994.  
EMBRAPA. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos.** 2013.  
GALVÃO, J. A. ; OETTERER, M. **Qualidade e Processamento de Pescado.** 1 ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.  
GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação.** -São Paulo: Editora Atheneu, 2011.  
ALMEIDA-MURADIAN, L. B. de; PENTEADO, M. de V. C.;. **Vigilância Sanitária: Tópicos sobre Legislação e Análise de Alimentos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
MANUEL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros.** Brasília: IBAMA, 2003. 147 p.  
OCKERMANN. **Industrializacion de Subproductos de Origen Animal.** Ed. Acribia. 1994.



OETTERER, M; REGITAND-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.

OETTERER, M. **Industrialização do Pescado Cultivado**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 200 p.

OGAWA, M.; MAIA, E. L. **Manual de Pesca**. São Paulo: Varela. 1999.

SUZUKI, T. **Tecnologia de las Proteínas de Pescado y Krill**. Ed. Acibia. Zaragoza. 1987.

VIEIRA, R. H. S. F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática**. São Paulo: Varela, 2004. 380 p.

Processamento de pescado. **Cadernos tecnológicos**. Editora MCT, 2004. 32 p.

## **Tecnologia de Produtos Açucarados**

Importância da indústria de produtos açucarados no Brasil. Produção de açúcares: cristal, refinado, glicose, frutose, sorbitol, xilitol, invertido, líquido, xarope de glicose. Processamento de balas duras, caramelos, toffees, fudge, fondant, produtos aerados, balas de goma, produtos drageados, frutas cristalizadas, glaceadas, cacau e chocolate.

## **BIBLIOGRAFIA:**

BECKETT, S.T. **Industrial chocolate manufacture and use**. London: Chapman & Hall, 1993, 408p.

FADINI, A.L., SOLER, M.P., QUEIROZ, M.B. **Publicação Técnica: Seminário de industrialização de balas e confeitos de goma**. Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, Campinas, 1996.

Publicação Técnica: **Seminário tendências na industrialização de balas**. Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL, Campinas, 1998.

BAYMA, C. **Tecnologia do açúcar**. Campinas: Instituto do Açúcar e do Alcool. s.d.

GARCIA, A.E.B., LUCCAS, V. **Inovação tecnológica e competitividade na indústria de chocolates, balas e confeitos**. Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL, Campinas, 2000.

VISSOTTO, F.Z., LUCCAS, V. **Tecnologia e fabricação de balas**. Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL, Campinas, 1999.

AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHIMIDELL, W., LIMA, U.A. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 227p. (Série Biotecnologia Industrial, v. 4).

## **Desenvolvimento de Produtos e Marketing**

Definição e caracterização de novos produtos. Etapas do desenvolvimento de novos produtos. Caracterização de mercado e ciclo de vida de produto. Relação entre consumidor e novos produtos. Estratégias utilizadas no lançamento de novos produtos. Atividades de laboratório: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

ALMEIDA, D. M. **Desenvolvimento de produtos**. Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2007. 89p.

CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.

COSENZA, A. J. **Processo de desenvolvimento de novos produtos**. Agosto 2006. Disponível em: <ftp://ftp.unilins.edu.br >. Acesso em: 22 fev. 2009.

ROZENFELD, H. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

SILVEIRA, A. **Stage-Gate™, aumente suas chances de sucesso de seus produtos: A importância da aplicação de um processo de desenvolvimento de produtos**. Agosto 2006. Disponível em: <www.expleo.com.br >. Acesso em: 26 fev. 2009.



FREITAS, R. J. S.; HARACEMIV, S. M. C. **Práticas de desenvolvimento de novos produtos alimentícios na indústria paranaense.** Revista da FAE, Curitiba , v.7, n.2 , p. 33 - 45, jul. 2004.

## **Simulação de Processos**

Conceitos e comandos básicos de programação computacional. Modelos matemáticos aplicados à Engenharia de Alimentos. Simulação de processos aplicados à Engenharia de Alimentos. Otimização de processos. Ajuste de parâmetros. Atividades práticas: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

MANZANO, J. A. N. G. OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**, 22a edição, São Paulo: Érica, 2008.  
HALLBERG, B. et al. **Excel 5 for Windows Técnicas Avançadas**, Rio de Janeiro: Berkeley, 1994.  
STAA, A. V. **Engenharia de Programas**, Prentice-Hall, 2a edição, Rio de Janeiro: LTC, 1987.  
SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química.** LTC. 7° ed. 2007.  
COULSON, J. M., RICHARDSON, J. F. **Tecnologia Química.** Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, 1994.  
FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios de Operações Unitárias.** 2° ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.  
GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Unit Operations.** 3° ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.  
GEANKOPOLIS, C.J **Transport processes and unit operations.** 3ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.  
PERRY, R.H.; Green, D.W. **Manual da Engenharia Química.** 5a Ed. Guanabara Dois, 1984.

## **Tópicos Especiais em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos**

Aspectos inovadores da área de alimentos. Aprofundamento e desdobramento de disciplina na área de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. Conteúdos necessários para atualização profissional.

## **BIBLIOGRAFIA:**

Bibliografias específicas serão apresentadas no programa da disciplina na área do assunto abordado.

## **Planejamento Experimental**

Estatística básica. Testes de hipóteses para médias e variâncias; Medidas de associação entre variáveis. Técnicas clássicas de planejamento experimental fatorial e fatorial fracionado. Planos centrais compostos. Planejamento de experimentos para misturas. Avaliação da qualidade de modelos matemáticos usando a metodologia de superfície de resposta incluindo a otimização de produtos e processos. Atividades práticas: 34 horas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

LUYBEN, W. L. **Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineering.** 2nd edition, McGraw Hill, New York, 1990.  
COUGHANOWR, D. R.; KOPPEL, L. B. **Análise e Controle de Processos.** Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.  
SEBORG, D. E.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. **Process Dynamics and Control.** 2nd edition, John Wiley, New York, 2003.

## **Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente**



Educação ambiental. Origem e natureza dos resíduos da indústria de alimentos. Características e métodos de tratamento de resíduos sólidos e líquidos. Classificação de água. Medidas de carga poluidora. Tratamento primário, secundário e terciário. Tratamento de resíduos de indústrias alimentícias: Análise de resíduos e controle de operações de tratamento. Aproveitamento de resíduos da indústria de alimentos. Estudo do binômio ecologia x economia.

## **BIBLIOGRAFIA:**

NUNES, J.A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. Aracaju: Triunfo, 2001.  
METCALF & EDDY. **Wastewater engineering. Treatment, disposal and reuse**. New York: McGraw-Hill, 1991.  
VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2011.  
VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2011.  
VON SPERLING, M. **Lagoas de estabilização**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2009.  
VON SPERLING, M. **Lodos ativados**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2009.  
CHERNICHARO, C.A.L. **Reatores anaeróbios**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2007.

## **Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso**

Elaboração de relatórios técnico-científicos e de trabalho de conclusão de curso sob a orientação de um docente. Apresentação do trabalho para banca examinadora.

## **BIBLIOGRAFIA:**

Normas da ABNT.  
UEPG. **Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos**. 4.ed. Ponta Grossa: UEPG, 2019.  
TACHIZAWA, T.; MENDES, G. **Como fazer monografia na prática**. 10ª ed. rev. amp. Rio de Janeiro: FGV, 150p., 2005.

## **Estágio Supervisionado**

Estágio supervisionado em empresas, instituições públicas ou privadas que desenvolvam atividades na área de Engenharia de Alimentos.

## **BIBLIOGRAFIA:**

Regulamento de Estágio Curricular do Curso de Engenharia de Alimentos. Outras bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas na área específica que se desenvolverá o estágio.

## **Segurança de Alimentos**

Princípios de Toxicologia de Alimentos. Avaliação do risco de substâncias químicas em alimentos. Substâncias tóxicas formadas durante o processamento dos alimentos. Conceito de Food Safety. Sistemas de certificação de segurança de alimentos: Global Food Safety Initiative (GFSI), ISO 22000, FSSC 22000, normas BRC, IFS. Sistemas de Gestão da Segurança dos Alimentos: Fraude de Alimentos, Defesa dos Alimentos, Análise de Riscos Organizacionais, Rastreabilidade, Sustentabilidade.

## **BIBLIOGRAFIA:**

BOTSOGLU N. A.; FLETOURIS D. J. **Drug Residues in Foods: Pharmacology, Food Safety and Analysis**. Marcel Dekker, Inc.2000.  
BRANEN L.; DAVIDSON P. M; SALMINEN S.; THORNGATE.J. H. **Food Additives. Second Edition**. Marcel Dekker, Inc. 2001  
HELFERICH W.; WINTER C. K. **Food Toxicology**. CRC Press. Boca Raton, USA. 2000.





KEELER R.; TU A. **Handbook of Natural Toxins Plant and Fungal Toxins**. Vol 1. T. Marcel Dekker Inc. N. Y., 1993.

MÍDIO A. F.; MARTINS. D. I. **Toxicologia de Alimentos**. Varela Editora e Livraria, 1a. Edição. São Paulo, 295 pp, 2000.

OGA, S. **Fundamentos de Toxicologia**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2003. 474p.

OMAYE S. T. **Food and Nutritional Toxicology**. CRC Press. Boca Raton, USA. 2004.

SHIBAMOTO T.; BJELDANES L. F. **Introduction to Food Toxicology**. Academic Press Inc., San Diego, 198p. 1993.

TIMBRELL, TAYLOR, FRANCIS. **Introduction to Toxicology**. London, 155 pp, 1989.

VEJA, P. V. **Toxicologia de Alimentos**. Centro Panamericano de Ecologia Humana e Salud. Organización Panamericana de La Salud, Organización Mundial de la Salud, Metepec, México, 218 pp, 1986.

## **Controle Estatístico da Qualidade e de Processos**

Ferramentas de suporte à Gestão da Qualidade. Cartas de controle e análise da capacidade do processo. Medidas e modelos de confiabilidade. Amostragem: inspeção de qualidade.

### **BIBLIOGRAFIA:**

COSTA, A. F. B. et al. **Controle estatístico de qualidade**. 2ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.333p.

MARSHALL JR, I. et al. **Gestão da qualidade**. 9ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008. 204p.

MONTGOMERY, Douglas C. **Estatística aplicada à engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. 335 p. ISBN 85-216-1398-9

PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 246p.

TOLEDO, J. C.; BORRÁS, M. A. A.; MERGULHÃO, R. C.; MENDES, G. H. S. **Qualidade: Gestão e Métodos**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

## **Gestão de Qualidade**

Evolução Histórica. Fundamentos da Qualidade. Gestão estratégica. Indicadores de desempenho. Técnicas de Gestão. Ferramentas gerenciais. Normalização. Auditoria.

### **BIBLIOGRAFIA:**

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GIL, Antonio de Loureiro. **Auditoria da qualidade**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 274 p.

MARSHALL JR, I. et al. **Gestão da qualidade**. 9ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008. 204p.

PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 246p.

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade GEIQ: gestão integrada para a qualidade: padrão seis sigma - classe mundial**. 2.ed.atual.ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 327 p.

TOLEDO, J. C.; BORRÁS, M. A. A.; MERGULHÃO, R. C.; MENDES, G. H. S. **Qualidade: Gestão e Métodos**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

## **Informática Aplicada à Engenharia de Alimentos**

Ferramentas de internet e softwares aplicados nas áreas de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos: ferramentas de pesquisa, editoração de textos, planilhas, apresentações e imagens. Estruturas básicas de Programação. Atividades de laboratório: 34 horas.

### **BIBLIOGRAFIA:**



ALENCAR FILHO, E. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2011.

FARRER, H. et al. **Algoritmos estruturados**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

MOURA, L. F.; ROQUE, B. F. S. **Excel cálculos para engenharia: formas simples para resolver problemas complexos**. São Carlos: Edufscar, 2013.

## **Atividades de Extensão I**

Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

### **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

## **Atividades de Extensão II**

Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

### **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

## **Atividades de Extensão III**

Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

### **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

## **Atividades de Extensão IV**

Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

### **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

## **Atividades de Extensão V**

Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

### **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

## **Atividades de Extensão VI**



Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

## **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

### **Atividades de Extensão VII**

Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

## **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

### **Atividades de Extensão VIII**

Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

## **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

### **Atividades de Extensão IX**

Desenvolvimento de modalidades de extensão nas diversas áreas propostas no âmbito do Departamento de Engenharia de Alimentos, outros departamentos da UEPG e/ou outras IES.

## **BIBLIOGRAFIA:**

As bibliografias serão as apresentadas nos programas das disciplinas nas áreas específicas nas quais se desenvolverão as atividades de extensão.

### **Empreendedorismo Aplicado à Engenharia de Alimentos**

Fundamentos de empreendedorismo; Fundamentos do Plano de Negócios; Estrutura básica de um Plano de Negócios; Apresentação de um Plano de Negócios. Análise de viabilidade econômica e risco de um projeto industrial. Noções de Depreciação, Imposto de renda, Custos e Financiamentos.

## **BIBLIOGRAFIA:**

BRACHT, D. E.; WERLANG, N. B. **Competências empreendedoras: uma investigação com produtores rurais catarinenses**. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 4, n. 1, p. 101-124, 2015.

BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. **Série Finanças na Prática - Gestão de Custos e Formação de Preço, 7ª edição**. São Paulo: Grupo GEN, 2019. 9788597021059. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021059/>

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.



DOLABELA, Fernando. . **O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa.** Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira.** 12a. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

PESCE, Bel. **A menina do vale: como o empreendedorismo pode mudar sua vida.** Rio De Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

MANÃS, Antonio Vico, KUAZAKI, Edmir (organizador). **Administração empreendedora: Gestão e marketing criativos e inovadores.** São Paulo, 2015.

VERAS, L. L. **Matemática financeira: uso de calculadoras financeiras, aplicações ao mercado financeiro, introdução à engenharia econômica, 300 exercícios resolvidos e propostos com respostas, 6ª edição.** São Paulo: Grupo GEN, 2012. 9788522478545. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522478545/>

## Relações Humanas

Relações de trabalho e precarização no contemporâneo. Grupos e processos de liderança nas organizações. Relações interpessoais nas organizações. Saúde mental e trabalho. Gestão da diversidade nas organizações.

## BIBLIOGRAFIA:

DAVIS, Keith. **Comportamento humano no trabalho.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004

SPECTOR, Paul E. **Psicologia nas organizações.** 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2006

PEREIRA, Orlindo Gouveia. **Fundamentos de comportamento organizacional.** 2.ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2004.

MORGAN, G. **Imagens da organização.** 2. ed., 5. tir. São Paulo: Atlas, 2002.

COHEN, Allan R. **Comportamento organizacional: conceitos e estudos de casos.** Rio de Janeiro: Campus, c2003

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional.** 11. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

## Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

(26h) Artefatos culturais surdos. O processo histórico da comunidade surda no mundo. Os parâmetros fonológicos principais da Libras (CM.; P.A.; M.). Legislação. PRÁTICA: (25 h) Expressões corpóreo-faciais e campos semânticos: Alfabeto datilológico; Números; Identificação Pessoal; Saudações e Gentilezas; Formas; Cores; Verbos; Estabelecimentos; Profissões.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPOVILLA, F. C. et al. **Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos.** v. I e II. São Paulo: USP, 2017.

FACUNDO, J. J.; VITALINO, C. R. **A disciplina de Libras na formação de professores.** Curitiba, PR: CRV, 2019. 109 p

LADD, P. **Compreendendo la cultura sorda: em busca de la Sordedad.** Chile: Concepción, 2011. 518 p.

LADD, P. **Em busca da Surdidade 1: colonização dos Surdos.** Portugal: Surd'Universo, 2013.

QUADROS, R. M. de. (org.) **Gramática da Libras. V-book.** Petrópolis: Arara Azul, 2022. Disponível em: <https://editora-arara-azul.com.br/site/produtos/detalhes/126>

QUADROS, R. M. de; **Libras.** 1 e. São Paulo: Parábola, 2019. (Coleção Linguística para o Ensino Superior) 192 p.

QUADROS, R. M. de; FINGER, I. **Teorias de aquisição da Linguagem.** Florianópolis: UFSC, 2017. 3 e.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira, estudos linguísticos.** Porto Alegre: Artemed, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ROSA, A. da S. **Entre a visibilidade da tradução da língua de sinais e a invisibilidade da tarefa do intérprete**. (Coleção Cultura e Diversidade). Disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/livro5.pdf>

VILHALVA, S. **Despertar do silêncio**. (Coleção Cultura e Diversidade). Disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/livro1.pdf>

COSTA LEITE, E. M. **Os papéis do intérprete de Libras na sala de aula inclusiva**. (Coleção Cultura e Diversidade). Disponível em: <http://www.editora-araraazul.com.br/pdf/livro3.pdf>

QUADROS, R. M. de. (org.) **Estudos surdos I**. Parte A (Série Pesquisas) Disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/ParteA.pdf>

\_\_\_\_\_. **Estudos surdos I**. Parte B (Série Pesquisas). Disponível em: <http://www.editoraarara-azul.com.br/ParteB.pdf>

\_\_\_\_\_. **Estudos surdos III**. Disponível em: <http://www.editora-araraazul.com.br/estudos3.pdf>

QUADROS, R. M. de.; PERLIN, G. (orgs.) **Estudos surdos II**. Disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/estudos2.pdf>

QUADROS, R. M. de.; STUMPF, M. R. (orgs.) **Estudos surdos IV**. Disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/EstudosSurdos.php>

VELOSO, E.; MAIA, V. **Aprenda Libras com eficiência e rapidez**. Curitiba: MãoSinais, 2009.

**8. FLUXOGRAMA**

Anexo.

**9. RECURSOS HUMANOS****9.1 Corpo Docente**

SÉRIE	CURRÍCULO VIGENTE		NOVO CURRÍCULO	
	EFETIVOS	COLABORADORES	EFETIVOS	COLABORADORES
1º	4	5	6	7
2º	8	4	9	5
3º	8	1	9	1
4º	9	3	8	5
5º	6	3	6	1

O número de professores para o novo currículo desta tabela é uma estimativa baseada no quadro de professores que atendem ao curso no ano de 2022. Em todas as séries, tanto os professores efetivos, quanto os colaboradores, não atendem apenas o Curso de Engenharia de Alimentos e/ou uma série específica e também, não ministram apenas uma disciplina. Desta forma, o número de professores desta tabela não pode ser relacionado com a carga horária operacional do currículo vigente, ou do novo currículo, não retrata a necessidade de contratação de professores e nem que o novo currículo necessita de mais professores para ser implementado do que o atual.

**9.1.1 Classe**

A tabela a seguir se refere à estimativa de professores efetivos para o novo currículo e foi baseada no número atual de professores efetivos (23 professores, sendo 16 associados e 7 adjuntos).



EFETIVOS	
CLASSE	NÚMERO DE PROFESSORES
Titular	0
Associado	15
Adjunto	5
Assistente	0
Auxiliar	0
TOTAL	20

## 9.1.2 Titulação

A tabela a seguir se refere à estimativa de professores efetivos para o novo currículo e foi baseada no número atual de professores que atendem ao curso (36 professores, sendo 23 doutores efetivos, 9 doutores colaboradores e 4 mestres colaboradores).

TITULAÇÃO	PROFESSORES EFETIVOS	PROFESSORES COLABORADORES
Graduado	0	0
Especialista	0	0
Mestre	0	1
Doutor	20	10
TOTAL	20	11

Entre os 20 professores efetivos, 14 seriam lotados no Departamento de Engenharia de Alimentos e atenderão principalmente o Curso de Engenharia de Alimentos e 6 são lotados em outros departamentos e ministrarão, em sua grande maioria, apenas uma disciplina no curso. Já dos 11 professores colaboradores, 7 seriam de outros departamentos e 4 do DEA, um colaborador extra, com tempo integral de 40 horas, comparado com o quadro atual de colaboradores deste departamento.

## 9.1.3 Regime de Trabalho

A tabela a seguir se refere à estimativa de professores efetivos para o novo currículo e foi baseada no número atual de professores que atendem ao curso (36 professores, sendo 23 em regime TIDE, 5 colaboradores com tempo de dedicação integral de 40 horas e 8 colaboradores com tempo de dedicação parcial de 20 horas).

REGIME DE TRABALHO	NÚMERO DE PROFESSORES
Tempo Integral e Dedicação Exclusiva (TIDE)	20
Tempo Integral (40 horas)	5
Tempo Parcial (20 horas)	6
TOTAL	31

Para analisar a necessidade de contratação de professores para a mudança do projeto pedagógico é necessário analisar a mudança de carga horária operacional gerada. Somando as cargas horárias das disciplinas com aulas práticas, com as disciplinas teóricas, encontra-se que a carga horária operacional total do currículo atual é de 7616 horas, sendo que 5219 horas são ofertadas pelo Departamento de Engenharia de Alimentos (DEA) e 2397 horas são oferecidas por outros departamentos.

No novo currículo a carga horária operacional total cairá para 7276 horas, sendo 5644 ofertadas pelo DEA e 1632 horas por outros departamentos. Desta forma, o novo currículo terá 340 horas a menos que o vigente. Este currículo terá menos 765 horas de disciplinas ofertadas por outros departamentos e mais 425 horas de disciplinas do DEA. Se por um lado seria necessário contratar um professor colaborador ou efetivo para o DEA,



seria possível deixar de contratar dois professores colaboradores de outros departamentos. Portanto, o novo currículo economiza recursos humanos para a UEPG.

Por cerca de 5 anos será necessário executar os Currículo 4 e 5 simultaneamente, pois enquanto, os acadêmicos do Currículo 4 vão se formando, os acadêmicos do Currículo 5 vão ingressando no curso. Algumas disciplinas que estão no Currículo 4 não têm correspondência no Currículo 5, de acordo com o ANEXO III, portanto, deverão ser ofertadas junto com as disciplinas novas, caso ocorram reprovações nas mesmas, gerando um acréscimo de carga horária. A tabela a seguir apresenta o impacto na carga horária operacional do curso nos anos nos quais os dois currículos estarão ativos simultaneamente. Em cada ano, enquanto aumenta a oferta de disciplinas uma série no currículo novo, diminui a oferta de disciplinas de uma série no currículo antigo. Por exemplo, em 2023, será ofertada pela primeira vez as disciplinas da primeira série do Currículo 5 e não serão ofertadas as disciplinas da primeira série do Currículo 4, a não ser as que não têm correspondência no novo currículo.

	<b>CURRIC 4</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>CURRIC 5</b>
CARGA HORÁRIA TOTAL	7616	8381	8500	7939	7922	7599	7276
CARGA HORÁRIA DEA	5219	5338	5695	5746	5933	5814	5644
CARGA HORÁRIA OUTROS	2397	3043	2805	2193	1989	1785	1632
SALDO TOTAL	-	765	884	323	306	-17	-340
SALDO DEA	-	119	476	527	714	595	425
SALDO OUTROS	-	646	408	-204	-408	-612	-765
SALDO SEMANAL TOTAL	-	22,5	26	9,5	9	-0,5	-10
SALDO SEMANAL DEA	-	3,5	14	15,5	21	17,5	12,5
SALDO SEMANAL OUTROS	-	19	12	-6	-12	-18	-22,5

Nesta tabela as três primeiras linhas mostram as cargas horárias operacionais do Currículo 4, em cada ano de 2023 a 2027 e a carga horária do Currículo 5. A primeira linha de refere a carga horária total do curso, a segunda, a carga horária das disciplinas oferecidas por professores do DEA e a terceira, a carga horária ofertada por outros departamentos que atendem ao curso. As próximas três linhas apresentam a diferença entre a carga horária operacional total, do DEA e de outros departamentos em cada ano e no novo currículo quando comparadas ao Currículo 4. As três últimas linhas apresentam os mesmos saldos das linhas centrais, mas expressas em carga horária semanal, pois este é um critério que pode ser utilizado para a contratação de professores.

Em 2023 é possível que seja necessário ofertar as disciplinas de Física I, Química Analítica, Biologia Geral e Microbiologia Geral do Currículo 4, que não têm correspondência no novo currículo. Em 2024 é possível que seja necessário ofertar novamente as disciplinas de Física I, Química Analítica, Biologia Geral e Microbiologia Geral, pois os acadêmicos podem reincidir na reprovação, além das disciplinas de Cálculo Numérico e Álgebra Linear e Físico-Química do Currículo 4, que também não têm correspondência no novo currículo. Em 2025 é possível que seja necessário ofertar novamente as disciplinas de Cálculo Numérico e Álgebra Linear e Físico-Química do Currículo 4, mas todas as disciplinas da terceira série têm correspondência no Currículo 5. As disciplinas da primeira série, provavelmente, não serão ofertadas, pois os acadêmicos já tiveram três oportunidades de serem aprovados. Em 2026 serão ofertadas as disciplinas de Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente, Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos e Instalações Elétricas do Currículo 4. Em 2027, além das disciplinas de Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente, Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos e Instalações Elétricas, será ofertada a disciplina de Relações Humanas do Currículo 4. Após este período, as chances de haver dependências



em disciplinas do currículo antigo diminuem consideravelmente e não serão levadas em conta nesta estimativa. Os critérios para esta estimativa são consideravelmente conservadores, pois a maioria destas disciplinas não têm histórico de reprovações, muito menos de reprovações seguidas, com exceção de Física I e Cálculo Numérico e Álgebra Linear.

Com estes resultados é possível concluir que nos primeiros anos de implementação do Currículo 5 seria necessário contratar mais professores, principalmente de outros departamentos, mas depois será necessário contratar mais professores para o DEA. Além disso, novamente, o novo currículo necessitará de menos recursos humanos com o passar dos anos.

## 10. RECURSOS MATERIAIS

Os recursos materiais listados nos Itens 10.1 a 10.3 facilitariam a implementação do novo PPC, além de promover uma melhoria de qualidade de aprendizagem e atender demandas de professores e acadêmicos, mas os recursos atuais dos departamentos que atendem ao Curso de Engenharia de Alimentos e da UEPG, de forma geral, são suficientes. A aquisição de qualquer material não é condição necessária, ou limitante, para o novo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos ser executado, pelo contrário, estas são demandas atuais, independentemente da mudança de currículo, ou não. Atualmente, os docentes do curso conseguem vencer a falta de recursos com criatividade, com recursos oriundos de projetos e, algumas vezes, com recursos próprios.

### 10.1 Materiais e Equipamentos

Ano	Descrição	Atual	Previsão	Custo estimado
2026	Câmara de maturação para salame. R\$ 50.000,00 – equipamento R\$ 20.000,00 – importação e instalação	X	X	R\$ 70.000,00
2025	Tablets ou computadores e um provedor para cabines do laboratório de Análise Sensorial.	X	X	R\$ 7.500,00
2026	Planta piloto de processamento de vegetais (mesa de seleção e pré-lavagem em aço inox 304, um tanque de lavagem/sanitização e enxágue (com sistema de movimentação da água e sistema de borbulha de ozônio) em inox 304; um multiprocessador, uma prensa hidráulica elétrica com adaptação para uva; um envasador/dosador (20L), um tacho de 20 kg elétrico, encamisado com controlador de temperatura, tampa e agitação; um pasteurizador lento (50 litros) para produto embalado; uma despulpadeira de dois ciclos; um freezer semi-industrial vertical de 1000 litros; dois refrigeradores verticais de 600 Litros, um fogão industrial. Uma pequena torneadora por abrasão, elétrica da Embrapa para raízes e tubérculos, com a mesa de corte de cenouras para cenourete e catetinho. Embaladora a vácuo e com atmosfera controlada, com os gases.	X	X	R\$ 250.000,00





# Universidade Estadual de Ponta Grossa

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPE Nº 2022.46

FL 64 DE 69

2027	Mini-cervejaria Hobby Mec Bier de 50 litros (cozinha, moinho com dois rolos) e dois fermentadores de 50 litros, em aço inox contendo camisa com sistema de resfriamento a gás, controladores de temperatura, resistente a pressão com válvula de segurança de pressão, fundo cônico com válvula de saída no fundo, sistema de gaseificação, torneira de amostragem, visor de volume e abertura para superior para enchimento e limpeza. 2 Cilindros de 10kg de gás carbônico. Envasadora e seladora de barris, 3 barris de 15 litros com acessórios para enchimento. Refrigerador semi-industrial vertical de 1000 L. Sistema de destilação para bebidas.	X	X	R\$ 120.000,00
2023	Ar condicionado (12 equipamentos) R\$ 20.000,00 – equipamentos R\$ 15.000,00 – instalação	X	X	R\$ 35.000,00
2024	Kits didáticos para aulas práticas de engenharia.	X	X	
2025	Equipamentos para aulas práticas das disciplinas de tecnologia: pHmetro digital (R\$1.200,00); balança analítica e semi analítica (R\$ 5.000,00); balança comercial (R\$ 1.200,00); refratômetro de bancada e portátil (R\$ 4.000,00); sistema de osmose reversa para purificação de água (R\$ 3.000,00); bureta automática (R\$ 1.500,00); manta aquecedora (R\$ 800,00); banho termostático (R\$ 4.000,00); sistema para fechamento a vácuo (R\$ 2.000,00); centrífuga semi industrial (R\$ 3.000,00); liquidificador semi industrial (R\$ 1.000,00); multiprocessador semi industrial (R\$ 2.000,00); batedeira de bolo semi industrial (R\$ 2.500,00); estufa de secagem e desidratação com circulação de ar (R\$ 3.000,00); jogo de termômetros (R\$ 1.000,00); moinho de bancada (R\$ 3.500,00); forno (R\$ 2.500,00) e vidrarias e reagentes (R\$ 5.000,00).	X	X	R\$ 46.200,00
2025	Licença de programas sensoriais e de engenharia.	X	X	R\$ 5.000,00
2023	Persianas para laboratórios e sala de professores.	X	X	R\$ 5.000,00
2025	Sistema de exaustão para laboratório de Análise Sensorial.	X	X	R\$ 1.200,00
2025	Aquisição de normas internacionais como ISO, ASTM, AENOR para laboratório de Análise Sensorial e ABNT, AOCS, FIL.	X	X	R\$ 5.000,00
2025	2 Banho-maria com agitação orbital (2600,00), geladeira e freezer (6000), centrífuga de bancada (8973,00), espectrofotômetro uv vis (14737,00), moinho (18970,00)	X	X	R\$ 51.280,00



## 10.2 Laboratórios, Salas de Aula e Salas Especiais

Ano	Descrição	Atual	Previsão	Custo estimado
	Laboratório de Informática – Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Física – Laboratórios L111 e L112 - Bloco L	X	X	
	Laboratório de Química Geral e Inorgânica – Laboratório L32 - Bloco L	X	X	
	Laboratório de Química Orgânica – Laboratório L31- Bloco L	X	X	
	Laboratório de Físico-Química - Laboratório e L127 – Bloco L	X	X	
	Laboratório de Química Analítica - Laboratório 126- Bloco L	X	X	
	Laboratório de Biologia e Microbiologia Geral - Laboratórios M1 39 e M 83b - Bloco M	X		
	Laboratório de Análise Instrumental de Alimentos – Lab. 01 - Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Microbiologia de Alimentos – Lab. 02 - Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Análise Físico- Química de Alimentos– Lab. 03 – Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Análise de Alimentos – Lab. 04 – Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos – Lab. 05 - Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Tecnologia de Frutas e Hortaliças – Lab. 06 – Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos – Lab. 07- Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Tratamento de Efluentes – Lab. 08 – Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Processamento de Alimentos – Lab. 09 – Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Bioquímica de Alimentos – Lab. 10 – Bloco CTA	X	X	
	Laboratório de Processamento de Alimentos I – Planta Piloto de Panificação	X	X	
	Laboratório de Processamento de Alimentos II –Planta Piloto de Carnes	X	X	
	Planta Piloto de Leite – ETLQueijos – Bloco anexo ao CTA	X	X	
	Laboratório Multiusuário – Bloco L	X	X	
	Salas 14, 23, 24, 25 e 50 da Central de Salas de Aula	X	X	
	Sala de Desenho – contendo aproximadamente 30 pranchetas – Sala 06 - Bloco E	X	X	
	Hall Tecnológico com 01 auditório para 80 lugares.	X	X	
	Mini-auditório com capacidade para 50 lugares na ETLQueijos.	X	X	
2023	Sala da Departamento e Colegiado de Curso de Engenharia de Alimentos		X	



2023	Salas de permanência para professores – CTA – Existe apenas uma sala que acomoda quatro (04) professores	X	X	R\$ 50.000,00
------	--	---	---	---------------

### 10.3 Biblioteca

Serão utilizados os acervos da:

- Biblioteca do Campus de Uvaranas;
- Acesso institucional ao Portal de Periódicos da CAPES

### LIVROS NOVOS A SEREM ADQUIRIDOS

Livro	Valor Unitário (R\$)	TOTAL (R\$)
KOBLITZ, M. G. B. <b>Bioquímica de Alimentos</b> . Guanabara Koogan: 1º ed., Rio de Janeiro, 2008.	79,74	797,40
CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. <b>Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio</b> . UFLA, 2 ed., 2005.	150,00	600,00
LOVATEL, J. L.; COSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. <b>Processamento de frutas e hortaliças</b> . EDUCS: Caxias do Sul, 2004.	21,00	210,00
PASCHOALINO, J. E. <b>Processamento de hortaliças (Manual técnico no 4)</b> . Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1994. 70 p.	20,00	200,00
BARRET, D. M.; SOMOGYI, L.; RAMASWAMY, H. <b>Processing Fruits. Science and Technology</b> . 2 ed., CRC Press, U. S., 2005.	938,90	1877,80
MONTEIRO, A. R. G.; CESTARI, L. A.; MOSER, A. de S. <b>Tecnologia de frutas</b> . Editora Universidade Estadual de Maringá, 2011 (Coleção Fundamentum; 67).	12,00	120,00
GOMIDE, L. A. DE M. <i>et al.</i> <b>Ciência e Qualidade da Carne – Fundamentos</b> . Viçosa, MG:UFV, 2013, 197 p.	21,75	217,50
AZEREDO, H. M. C. <b>Fundamentos de estabilidade de alimentos</b> . 2 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012, 326 p.	21,00	210,00
MINIM, V. P. R. <b>Análise Sensorial. Estudos com Consumidores</b> . 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010. 308p.	44,00	440,00
RODRIGUES, M. I.; LEMMA, A. F. <b>Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos</b> . 2. ed. Campinas, SP: Casa do Espírito Amigo Fraternidade Fé e Amor. 358 p. 2009.	80,00	800,00
Dutcosky, S. D. <b>Análise Sensorial de Alimentos</b> . PucPress. 4ª Ed. 2013.	75,00	750,00
Granato, D.; Ares, G. <b>Mathematical and Statistical Methods in Food Science and Technology</b> . IFT Press, 2014	300,00	900,00
BON, E.P.S., FERRARA, M.A., CORVO, M.L. <b>Enzimas em Biotecnologia. Produção, aplicações e mercado</b> . Rio de Janeiro: Interciência. 2008.	425,00	425,00
CRUZ, A. G., ZACARCHENCO, P. B., CORASSIN, C. H. <b>Processamento de produtos lácteos. Fermentados</b> . v. 3. Elsevier: Rio de Janeiro. 2017.	225,00	450,00
MARTIN, J. G. P., LINDNER, J. D. <b>Microbiologia de alimentos fermentados</b> . Blucher: São Paulo, 2022.	360,00	1080,00
RIBEIRO, B. D., PEREIRA, K. S., NASCIMENTO, R. P., COELHO, M. A. Z. <b>Microbiologia Industrial. Alimentos</b> . v.2, Elsevier: Rio de Janeiro, 2018.	280,00	840,00
RIECHMANN, J. Cultivos e Alimentos Transgênicos: Um Guia Crítico, Vozes. ISBN 9.788532626707E12	47,00	47,00



## 11. ACESSIBILIDADE

O curso de Engenharia de Alimentos não tem alunos matriculados com necessidades especiais em todas as séries, desta forma, as demandas do curso devem estar diluídas nas demandas gerais da UEPG. Diante desta situação, este projeto pedagógico se limitará a informar as necessidades que a CAD (Comissão de Apoio aos alunos com necessidades educativas da PRAE). Esta comissão é por representantes de vários setores da Universidade, acadêmicos, comunidade externa e instituições voltadas ao atendimento de pessoas com deficiência, desde o ano de 2021 e tem acolhido as demandas apresentadas pelos acadêmicos e acadêmicas da UEPG, no sentido de assegurar a garantia de condições iguais de educação, de acessibilidade para a permanência no Ensino Superior.

Especificamente, são ações que visam eliminar barreiras de acessibilidade atitudinais, arquitetônicas, sociais e de transporte que podem vir a obstaculizar o processo de inclusão de pessoas com deficiência e demais necessidades educativas especiais.

Assim, para viabilizar a eliminação de tais barreiras a CAD apresentou aos diversos setores da universidade as demandas apresentadas pelos acadêmicos e colegiados de curso como:

- Readequação de instalações sanitárias para pessoas com deficiência;
- Sinalização de vagas preferenciais para PcD e demais vagas prioritárias segundo normas;
- Acessibilidade para entrada de carros dentro da instituição que fazem o traslado de acadêmicos com deficiência;
- Adequação de mobiliários (cadeira e carteiras) para acadêmicos cadeirantes;
- Trocas de janelas (anti-ruídos);

Também, a CAD e Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis vem apresentando demandas de ampliação de acessibilidade arquitetônica, nos Campus de Central e de Uvaranas à Proplan visando melhorias, uma vez que faz-se necessário de forma emergencial, que a universidade esteja preparada para receber e garantir condições de permanência dos acadêmicos e acadêmicos PcD e com necessidades educativas especiais que estão chegando cada vez mais ao ensino superior com a institucionalização da política de cotas para esta clientela.

## 12. OUTRAS INFORMAÇÕES

### 13. ANEXOS

- Declaração de aceite dos Departamentos para cada disciplina da nova matriz curricular.

#### ANEXO II.

- Extrato de Ata de cada Departamento aprovando a oferta de disciplina(s).
- Tabela de equivalência de todas as disciplinas do currículo atual para o novo, com código e carga horária. No caso de cursos que são ofertados como Licenciatura e Bacharelado, ou Presencial e EaD, apresentar tabela de Equivalência entre eles. **ANEXO III**
- Extrato da Ata do Colegiado de Curso aprovando o novo Projeto.

Ponta Grossa, 23 de novembro 2022.

**COORDENADOR DO CURSO**



## FLUXOGRAMA DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

1ª Série	Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral II	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Física I	Física II	Física Experimental I				
884	25	101	68	4	102	68	4	102	34	0
	27			0			0			2
				4			4			
1ª Série	Química Geral e Inorgânica	Química Geral e Inorgânica Experimental	Química Analítica	Introdução à Engenharia de Alimentos	Informática Aplicada à Engenharia de Alimentos	Microbiologia de Alimentos I				
884	25	103	68	4	208	51	3	208	34	2
	27			0			0			0
				4			0			3
				0			0			
1ª Série	Relações Humanas	Química Orgânica	Atividades de Extensão I	Atividades de Extensão II						
884	25	103	68	0	208	34	2	208	34	0
	27			4			0			2
				0			0			
				4			0			
2ª Série	Cálculo Numérico	Mecânica dos Materiais	Física III	Física Experimental II	Físico-Química	Embalagens de Alimentos				
918	27	201	68	0	102	34	2	103	68	4
	27			4			0			0
				0			2			4
				4			0			0
2ª Série	Microbiologia de Alimentos II	Microbiologia de Alimentos III	Matérias-primas Agropecuárias	Química de Alimentos	Fundamentos de Engenharia	Fenômenos de Transporte I				
918	27	208	68	0	208	51	3	208	34	2
	27			4			0			0
				0			4			3
				4			0			0
2ª Série	Termodinâmica Aplicada à Engenharia de Alimentos	Bioquímica de Alimentos	Química Orgânica Experimental	Atividades de Extensão III	Atividades de Extensão IV					
918	27	208	68	0	208	34	2	208	34	0
	27			4			0			2
				4			0			
				0			0			
3ª Série	Fenômenos de Transporte II	Fenômenos de Transporte III	Análise de Alimentos I	Análise de Alimentos II	Operações Unitárias I	Operações Unitárias II				
850	22	208	51	0	208	68	4	208	51	3
	28			3			0			0
				0			4			3
				3			0			0
3ª Série	Bioquímica de Alimentos II	Estatística Aplicada à Engenharia de Alimentos	Desenho Técnico Computacional	Análise Sensorial de Alimentos	Tecnologia das Fermentações	Projetos Industriais I				
850	22	208	68	4	208	68	0	208	68	0
	28			0			4			4
				0			0			0
				0			4			2
3ª Série	Controle Estatístico da Qualidade de Processos	Atividades de Extensão V	Atividades de Extensão VI	Disciplina de Diversificação						
850	22	208	34	0	208	68	0			
	28			2			4			
				0			0			
				0			4			



# Universidade Estadual de Ponta Grossa

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPE Nº 2022.46

FL 69 DE 69

<b>4ª Série</b>	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	Operações Unitárias III	Operações Unitárias IV	Operações Unitárias V	Segurança de Alimentos	Nutrição a Alimentos Especiais
850	208 68 4 22 0	208 51 3 0	208 51 0 3	208 68 0 4	208 68 4 0	208 51 3 0
<b>4ª Série</b>	Engenharia Bioquímica	Ensino, Pesquisa e Extensão I	Empreendedorismo Aplicado à Engenharia de Alimentos	Projetos Industriais II	Instalações Industriais	Ensino, Pesquisa e Extensão II
850	208 68 4 22 0	208 34 2 0	403 51 0 3	208 34 0 2	208 68 0 4	208 34 0 2
<b>4ª Série</b>	Atividades de Extensão VII	Atividades de Extensão VIII	Disciplina de Diversificação	Disciplina de Diversificação		
850	208 34 2 22 0	208 34 0 2	208 68 2 0	208 68 0 2		
<b>5ª Série</b>	Deontologia	Projetos Industriais III	Gestão de Qualidade	Higiene na Indústria de Alimentos	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades de Extensão IX
483	208 51 3 10 0	208 34 2 0	208 51 3 0	208 51 3 0	208 34 2 0	208 34 2 0
<b>5ª Série</b>	Disciplina de Diversificação	Estágio Supervisionado				
483	208 68 4 10 0	208 160 0 10				
<b>Disciplinas Formação Básica</b>	<b>Disciplinas Form. Espec. Profissional</b>	<b>Disciplinas Diversificação ou Aprofundamento</b>	<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	<b>Estágio Curricular</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Disciplinas EAD</b>
1649	1598	272	200	160	3879	0
<b>Extensão como Componente Curricular</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>___ª Série</b>			
433	4312	COD. CH CH-1ªs CH-2ªs	CH CH-1ªs CH-2ªs			

Em vigor a partir de 1º de janeiro de 2023 (Resolução CEPE nº 2022.46)