

## Ementas e bibliografias do curso de Engenharia de Alimentos

Oferta a partir de 2023/1

### PRIMEIRO SEMESTRE

<b>Componente Curricular:</b> Álgebra Linear e Geometria Analítica	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Conhecer e aplicar em diferentes contextos, conceitos e procedimentos matemáticos relacionados à álgebra linear e à geometria analítica vetorial.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Vetores no plano e no espaço. Estudo da reta e do plano. Coordenadas polares. Introdução a espaços vetoriais. Dependência linear. Transformações lineares.</i>
<b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> <i>BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. São Paulo: Harbra, 2009.</i> <i>BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: Makron Books, 2005.</i> <i>LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 4a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</i> <b><i>Complementar</i></b> <i>DE CAROLI, Alésio João; FEITOSA, Miguel Oliva; CALLIOLI, Carlos Alberto. Matrizes, vetores, geometria analítica. São Paulo: Nobel, 2009.</i> <i>LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.</i>  <i>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Álgebra linear. 4a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</i> <i>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2004.</i> <i>WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson/Makron Books, 2000.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo I	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 100 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 100 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há	
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Revisar e aperfeiçoar os conceitos e técnicas de matemática básica, a fim de promover um nivelamento de conhecimentos elementares de matemática para os discentes, bem como introduzir os fundamentos do cálculo diferencial de funções de uma variável real aplicados a problemas da engenharia.</i></p>	

<p><b>Ementa:</b>  <i>Conjuntos numéricos. Frações. Porcentagem. Decimais. Dízimas periódicas. Potenciação. Notação científica. Radiciação. Regras de sinais. Expressões algébricas. Produtos notáveis. Fatoração. Polinômios. Divisão de polinômios. Frações algébricas. Equações e inequações de 1º e 2º grau. Relações métricas (teorema de pitágoras) e trigonométricas (seno, cosseno e tangente) no triângulo retângulo. Relações trigonométricas num triângulo qualquer (Lei dos senos e dos cossenos). Estudo de Funções reais de uma variável real, gráficos e aplicações. Limites e continuidade de funções de uma variável real. Introdução ao estudo de derivadas de funções de uma variável real. Técnicas de derivação.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.  DEMANA, Franklin D. et al. Pré-cálculo. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.  THOMAS, George Brinton [et al.]. Cálculo. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. v. 1.</p> <p><b>Complementar</b>  DANTE, Luiz Roberto. Matemática: volume único. São Paulo: Ática, 2005.  FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.  MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Desenho Técnico	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há	
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Conhecer e utilizar a leitura e a representação gráfica, além de compreender as vistas, cortes e secções de um objeto e desenvolver sua representação em perspectiva.</i></p>	

<p><b>Ementa:</b>  <i>Estudo sobre formatos de papel, legendas e instrumentos para desenho técnico. Figuras geométricas. Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Cortes. Seções. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotagem. Escalas. Tolerância dimensional e tolerância geométrica. Indicação dos estados das superfícies. Desenho universal.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>BARETA, Deives Roberto; WEBER, Jaíne. Fundamentos do desenho técnico mecânico. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.</i>  <i>MANFE, Giovanni; POZZA Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 3v.</i>  <i>SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</i></p> <p><b>Complementar</b>  <i>FISCHER, Ulrich et al. Manual de tecnologia metal mecânica. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.</i>  <i>LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</i>  <i>PROVENZA, Francesco. Desenhista de máquinas. São Paulo: Pro-Tec, 1996.</i>  <i>SILVA, Júlio Céssar et al. Desenho técnico mecânico. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2009.</i>  <i>SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b> Não há.</p>

<b>Componente Curricular:</b> Introdução à Engenharia de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Conhecer as diferentes funções e atribuições que competem ao profissional de Engenharia de Alimentos.</i>	

<p><b>Ementa:</b> <i>Definições de ciência, tecnologia e engenharia de alimentos. Competências e atribuições do Engenheiro de Alimentos. Realidade brasileira do Engenheiro de Alimentos. Entidades de classe. A formação e o preparo do Engenheiro de Alimentos.</i></p>
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> <i>BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas, comportamentos. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2014.</i> <i>MEIRELES, Maria Angela de Almeida; PEREIRA, Camila Gambini. Fundamentos de engenharia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2013.</i> <i>SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.</i></p> <p><b>Complementar</b> <i>BATALHA, Mário Otávio (Org.). Introdução à engenharia de produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</i> <i>BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</i> <i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i> <i>HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</i> <i>SMITH, P. G. Introduction to food process engineering. Food Science Text Series. 2. ed. New York: Springer, 2011.</i></p>
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Química Geral e Inorgânica	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há	
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Conhecer os princípios, leis e teorias fundamentais da Química e correlacionar o conhecimento de química geral e inorgânica com os diversos componentes curriculares do curso de Engenharia de Alimentos, para que possam embasar adequadamente os demais componentes Curriculares do curso.</i></p>	

<p><b>Ementa:</b>  <i>Introdução à segurança em Laboratório. Vidrarias e Reagentes. Técnicas de Pesagem. Estrutura atômica. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas interatômicas e intermoleculares (ponto fusão e ponto de ebulição). Geometria molecular. Funções Inorgânicas. Reações Inorgânicas. Soluções. Estequiometria. Cinética Química. Equilíbrio Químico.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</i>  <i>BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral: aplicada à engenharia. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.</i>  <i>KOTZ, John C. [et al.]. Química geral e reações químicas. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 2.</i></p> <p><b>Complementar</b>  <i>CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2007.</i>  <i>KOTZ, John C. [et al.]. Química e reações químicas. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 1.</i>  <i>LENZI, Ervim. Química geral experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.</i>  <i>RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1.</i>  <i>RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 2.</i></p>
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.

## SEGUNDO SEMESTRE

<b>Componente Curricular:</b> Algoritmos e Programação de Computadores	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 20 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Desenvolver a capacidade de análise e solução de problemas tratáveis computacionalmente através da aplicação de noções de lógica para a definição e estruturação de algoritmos e posteriormente sua conversão em programas executáveis, utilizando uma linguagem de programação.</i>	

### **Ementa:**

*Introdução à lógica. Utilização da lógica para a programação de computadores. Formas de representação de algoritmos. Algoritmos estruturados e conversão de algoritmos em linguagem de programação. Tipos de dados e variáveis, operadores aritméticos e expressões aritméticas. Operadores lógicos e expressões lógicas. Estruturas de controle. Entrada e saída de dados. Estruturas de decisão. Estruturas de repetição. Atividades de laboratório: Ambiente de Desenvolvimento Integrado de Programação.*

### **Referências:**

#### **Básica:**

*FARREL, Joyce. Lógica e design de programação: introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2010.*  
*FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.*  
*SOUZA, Marco Antonio Furlan de [et al.]. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.*

#### **Complementar**

*DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.*  
*DROZDEK, A. Estrutura de dados e algoritmos C++. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.*  
*MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 25. ed. São Paulo: Érica, 2011.*  
*PIVA JÚNIOR, Dilermando [et al.]. Algoritmos e programação de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2012.*  
*SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1998.*

**Pré-requisitos:** Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo II	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Interpretar e resolver problemas e aplicações das derivadas e compreender os conceitos de integrais bem como as técnicas de resolução e suas aplicações em problemas da engenharia.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Estudo das aplicações da derivada. Diferencial. Polinômios de Taylor. Estudo de Integrais: integrais indefinidas, definidas e impróprias; técnicas de integração; aplicações das integrais. Integrais fechadas. Cálculo vetorial.</i>
<b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> ANTON, H.; BIVES, I.; DAVIS, S. <i>Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1</i> ANTON, H.; BIVES, I.; DAVIS, S. <i>Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2</i> FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <i>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006.</i> <b><u>Complementar</u></b> HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. <i>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</i> LEITHOLD, Louis. <i>O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.</i> MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. <i>Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</i> ROGAWSKI, Jon; ADAMS, Colin. <i>Cálculo. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. v.1.</i> SIMMONS, George F. <i>Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. v. 1.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I.

<b>Componente Curricular:</b> Ética e Sociedade	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Caracterizar as principais correntes éticas relacionando-as com as atuais questões políticas, profissionais, étnicas, sociais e relativas aos direitos humanos.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Conceitos e fundamentos históricos e filosóficos da ética. Os conflitos éticos da sociedade atual. Função social do engenheiro. Política e ética. Direitos Humanos. Políticas de proteção dos direitos da pessoa com transtorno de espectro autista. Engenharia, cidadania e relações institucionais. História da cultura afro-brasileira, africana e indígena.</i>
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> <i>ARISTÓTELES. Ética a nicômaco. 3. ed. São Paulo: Edipro, 2009.</i> <i>KANT, Immanuel. Fundamentação da metafísica dos costumes. São Paulo: Edições 70, 2009.</i> <i>PAVIANI, Jayme. As origens da ética em Platão. São Paulo: Vozes, 2013.</i> <b>Complementar</b> <i>BRASIL. Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 250, 28 dez. 2012. Seção 1, p. 2.</i> <i>BRUM TORRES, João Carlos (Org.). Manual de ética: Questões de ética teórica e aplicada. Petrópolis: Vozes; Caxias do Sul: Educs; Rio de Janeiro: BNDES, 2014.</i> <i>CANTO-SPERBER, M. Dicionário de ética e filosofia moral. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2013.</i> <i>FURROW, Dwight. Ética: conceitos-chave em filosofia. Porto Alegre: Artmed, 2007.</i> <i>MATTOS, Regiane Augusto de. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Contexto, 2013.</i> <i>SÁ, A. L. Ética profissional. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Física I	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
--	---



<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I.	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Compreender fenômenos físicos que envolvam os movimentos dos corpos e partículas, bem como resolver problemas relativos a estas áreas.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Sistemas de unidades. Vetores. Cinemática. Movimento em duas dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas e momento linear. Movimento de rotação. Conservação do momento angular. Atividades de laboratório.</i>
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> <i>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.</i> <i>YOUNG, Hugh D.; YAMAMOTO, Sonia Midori (Trad.); LUIZ, Adir Moysés (Rev. téc.). Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v.1.</i> <i>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.</i> <b>Complementar</b> <i>BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: mecânica. Porto Alegre: AMGH, 2012.</i> <i>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: mecânica. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 1.</i> <i>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 1.</i> <i>SERWAY, Raymond A. Princípios de física. São Paulo: Cengage Learning, 2014, v.1. (livro eletrônico).</i> <i>CHAVES, Alaor. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007 (livro eletrônico).</i>
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I.

<b>Componente Curricular:</b> Metodologia Científica	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 15 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Compreender os conceitos básicos sobre ciência e despertar o interesse nos discentes pela pesquisa através do aprendizado de métodos e técnicas de elaboração e apresentação de trabalhos científicos seguindo as normas da ABNT.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Ciência e conhecimento. Métodos científicos. Métodos e técnicas de elaboração e apresentação de trabalhos científicos (projetos, relatórios e artigos), de acordo com as normas da ABNT.</i></p>
--

<p><b>Referências:</b>  <b><u>Básica:</u></b>  <i>CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</i>  <i>DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.</i>  <i>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.</i>  <b><u>Complementar</u></b>  <i>CORRÊA, Luiz Nilton. METODOLOGIA CIENTÍFICA: Para Trabalhos Acadêmicos e Artigos Científicos. 1. Ed. Amazon, 2018.</i>  <i>FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. 5.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2006.</i>  <i>FRANCO, Jeferson Cardoso; FRANCO, Ana. Como elaborar trabalhos acadêmicos nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.</i>  <i>SANTOS, João Almeida; PARRA FILHO, Domingos. Metodologia Científica. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.</i>  <i>SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2007.</i></p>
---

<p><b>Pré-requisitos:</b>          Não há.</p>
--

<b>Componente Curricular:</b> Química Analítica e Instrumental	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 15 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral e Inorgânica.
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Compreender os principais métodos de análise de compostos químicos, das análises mais simples às mais complexas e suas aplicações em diferentes áreas da ciência.</i>

<b>Ementa:</b> <i>Introdução à química analítica, amostragem e seleção de métodos analíticos Química Analítica Qualitativa (reações de precipitação; técnicas básicas de análise qualitativa; análise qualitativa de substâncias simples: cátions e ânions). Química Analítica Quantitativa (Volumetria ácido-base, Volumetria de complexação, Volumetria de Precipitação, Volumetria de Oxirredução). Análise instrumental (potenciometria; espectrofotometria; espectrometria; cromatografia).</i>
<b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> <i>HAGE, David S.; CARR James D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</i> <i>HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</i> <i>MENDHAM, J. [et al]. VOGEL: Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</i> <b><i>Complementar</i></b> <i>BACCAN, Nivaldo [et al]. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.</i> <i>HOLLER, James, F.; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</i> <i>ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo; GONÇALVES, Fábio. Química analítica: práticas de laboratório. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013.</i> <i>SKOOG, Douglas A. [et al]. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</i> <i>COLLINS, Carol H.; BRAGA, Gilberto L.; BONATO, Pierina S. Fundamentos de cromatografia. Campinas: UNICAMP. 2006.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral e Inorgânica.

<b>Componente Curricular:</b> Química Orgânica I	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 0 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral e Inorgânica.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Oportunizar aos discentes conhecimentos básicos sobre compostos orgânicos, suas nomenclaturas, propriedades e estruturas moleculares, além de correlacionar a química orgânica diretamente com sua aplicabilidade em alimentos.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Ligação e estrutura molecular. Grupos funcionais. Reações orgânicas. Estereoquímica. Hidrocarbonetos: nomenclatura, conformações, propriedades e reações químicas.</i></p>
--

<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b>  PAVIA, Donald L. [et al.]. <i>Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena</i>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. <i>Química orgânica</i>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.  SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. <i>Guia de estudos e manual de soluções: química orgânica</i>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.</p> <p><b>Complementar</b>  CAREY, Francis A. <i>Química orgânica</i>. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 1.  BRUICE, Paula Y. <i>Química orgânica</i>. 4. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. v. 1.  McMURRY, John. <i>Química orgânica. Tradução da 7ª edição norte-americana</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.  VOLLHARDT, Peter; SCHORE, Neil E. <i>Química orgânica: estrutura e função</i>. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  ZUBRICK, James W. <i>Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno</i>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p>
---

<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral e Inorgânica.
--

<b>Componente Curricular:</b> Balanço de Massa e Energia	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Compreender a resolução dos balanços de massa e energia para diferentes condições de processo na indústria de alimentos.</i>	

<p><b>Ementa:</b> <i>Balanço de massa em processos sem reação química e na presença de reação química. Balanço de massa em processos com múltiplas unidades. Balanço energético.</i></p>
<p><b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> BADINO JUNIOR, Alberto Colli; CRUZ, Antonio José Gonçalves. <i>Fundamentos de balanços de massa e energia: um texto básico para análise de processos químicos</i>. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2013. FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. <i>Princípios elementares dos processos químicos</i>. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. HIMMELBLAU, David M.; RIGGS, James B. <i>Engenharia química: princípios e cálculos</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. <b><i>Complementar</i></b> FELLOWS, P. J. <i>Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. MEIRELES, Maria Angela de Almeida; PEREIRA, Camila Gambini. <i>Fundamentos de engenharia de alimentos. Coleção Ciência, Tecnologia, Engenharia de Alimentos e Nutrição</i>, v. 6. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013. SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. <i>Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed.</i> Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015 HENLEY, Ernest J.; ROSEN, Edward M. <i>Cálculo de balances de materia y energía</i>. Barcelona: Editorial Reverté, 2002. IZQUIERDO, José Felipe [et al.]. <i>Introducción a la ingeniería química: problemas resueltos de balances de materia y energía</i>. 2. ed. Barcelona: Editorial Reverté, 2015.</p>
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo III	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 0 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Introduzir os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral de funções de várias variáveis, e métodos de resolução de equações diferenciais para a interpretação e resolução de problemas em aplicações da engenharia.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Funções de Várias Variáveis. Integrais Múltiplas. Equações Diferenciais Ordinárias. Transformadas de Laplace. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais.</i></p>
--

<p><b>Referências:</b>  <b><i>Básica:</i></b>  ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <i>Cálculo</i>. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v. 2.  BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. <i>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</i>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. <i>Equações diferenciais</i>. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 2.</p> <p><b><i>Complementar</i></b>  ÁVILA, Geraldo. <i>Cálculo das funções de múltiplas variáveis</i>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. <i>Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície</i>. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  HIMONAS, Alex; HOWARD, Alan. <i>Cálculo: conceitos e aplicações</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  LEITHOLD, Louis. <i>O cálculo com geometria analítica</i>. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.  SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. <i>Cálculo: Volume 2</i>. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005.</p>
---

<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II.
------------------------------------

<b>Componente Curricular:</b> Cálculo Numérico	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II.
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Capacitar os discentes para resolver problemas e modelos matemáticos aplicados na engenharia, utilizando técnicas e métodos numéricos.</i>

<b>Ementa:</b> <i>Sistemas de numeração. Erros. Métodos numéricos para resolução de sistemas lineares. Métodos numéricos para resolução de equações. Aproximação de funções. Interpolação e ajustes de curvas.</i>
<b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> <i>BARROSO, Leônidas Conceição [et al.]. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.</i> <i>CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com Matlab: para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</i> <i>FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</i> <b><i>Complementar</i></b> <i>ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</i> <i>BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. São Paulo: Harbra, 2009.</i> <i>CUNHA, M. Cristina. Métodos numéricos. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2000.</i> <i>LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</i> <i>SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II.

<b>Componente Curricular:</b> Física II	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	

**Pré-requisitos:** Física I.

**Objetivo geral do componente curricular**

*Compreender fenômenos físicos que envolvam termodinâmica, fluidos e fenômenos oscilatórios, bem como resolver problemas relativos a estas áreas.*

**Ementa:**

*Fluidos. Oscilações. Ondas mecânicas. Calor e temperatura. Primeira lei da termodinâmica. Introdução à teoria cinética dos gases. Segunda lei da termodinâmica e entropia. Atividades de laboratório.*

**Referências:**

**Básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. *Física II: termodinâmica e ondas*. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. *Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

**Complementar**

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. *Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor*. Porto Alegre: AMGH, 2013.

NUSSENZVEIG, H. Moisés. *Curso de física básica: fluidos - oscilações e ondas - calor*. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2002. v. 2. (6620)

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. *Física*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 2.

SERWAY, Raymond A. *Princípios de física*. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.2. (livro eletrônico)

JEWETT JR, John W. *Física para cientistas e engenheiros, oscilações, ondas e termodinâmica*. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2. (livro eletrônico)

**Pré-requisitos:** Física I.

<b>Componente Curricular:</b> Higiene e Segurança Industrial	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	



<b>Pré-requisitos:</b> Não há.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Oportunizar aos discentes conhecimentos necessários para atuarem na prevenção e controle de acidentes e doenças do trabalho através do conhecimento da legislação pertinente, dos programas de segurança e saúde no trabalho, das técnicas utilizadas para monitoramento e correção das situações de riscos visando a preservação da saúde e segurança do trabalhador no ambiente de trabalho.</i></p>
<p><b>Ementa:</b>  <i>Conceitos fundamentais em higiene e segurança do trabalho. Equipamentos indispensáveis (EPI, EPC). Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. Fundamento da prevenção de acidentes. Procedimentos gerais de primeiros socorros. Ergonomia. Riscos ambientais. Incêndios e explosões. Segurança no Laboratório. Normas regulamentadoras e legislação.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b><i>Básica:</i></b>  <i>BRASIL. Segurança e medicina do trabalho. 67. ed. São Paulo: Atlas, 2011.</i>  <i>DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012.</i>  <i>MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury de Souza. Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais: conceito, processos de conhecimento e de execução e suas questões polêmicas. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</i>  <b><i>Complementar</i></b>  <i>BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Sul. Análises de acidentes do trabalho fatais no Rio Grande do Sul: a experiência da seção de segurança e saúde do trabalhador. Porto Alegre, RS: Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Sul, 2008.</i>  <i>CURIA, Luiz Roberto; CÉSPEDES, Livia; NICOLETTI, Juliana. CLT Saraiva Acadêmica e Constituição Federal. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</i>  <i>DRAGONI, José Fausto. Proteção de máquinas: equipamentos, mecanismos e cadeado de segurança. São Paulo: LTr, 2011.</i>  <i>KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</i>  <i>MACINTYRE, A. J. Ventilação industrial e controle da poluição. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.</i></p>
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Microbiologia Geral	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	

**Objetivo geral do componente curricular**

Conhecer as principais características das células procariótica e eucariótica, a fisiologia, o metabolismo e o crescimento microbiano, as principais aplicações da genética e biotecnologia relacionadas aos microrganismos, assim como os príons e as normas gerais de biossegurança.

**Ementa:**

Classificação dos seres vivos. Estrutura e organização celular de procariotos e eucariotos. Microscopias e métodos de estudo das células. Histórico da microbiologia. Importância dos diversos grupos de microrganismos. Morfologia, fisiologia, metabolismo e crescimento microbiano. Controle do crescimento microbiano. Biossegurança em laboratórios de microbiologia.

**Referências:****Básica:**

ALBERTS, Bruce [et al.]. *Fundamentos da biologia celular*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

MADIGAN, Michael T. [et al.]. *Microbiologia de Brock*. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. *Microbiologia*. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

**Complementar**

BORZANI, W. [et al.]. *Biotecnologia industrial: fundamentos*. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 1.

JUNQUEIRA, Luiz C. U.; CARNEIRO, José. *Biologia celular e molecular*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

MASSAGUER, Pilar R. de. *Microbiologia dos processos alimentares*. São Paulo: Varela, 2006.

TRABULSI, Luiz R.; ALTERTHUM, Flávio. *Microbiologia*. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

VERMELHO, Alane B. [et al.]. *Práticas de microbiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

**Pré-requisitos:** Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Química Orgânica II	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica I.	

**Objetivo geral do componente curricular**

Conhecer os mecanismos das reações orgânicas e os princípios das sínteses de aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados, aminas, fenóis e haletos de arila. Identificar e descrever os diversos tipos de reações orgânicas, bem como as funções orgânicas.

**Ementa:**

Nomenclatura, propriedades e reações químicas: álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, aminas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e aletos de arila.

**Referências:****Básica:**

PAVIA, Donald L. [et al.]. *Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. *Química orgânica*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

SOLOMONS, Graham T. W.; FRYHLE, Craig B. *Guia de estudos e manual de soluções: química orgânica*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

**Complementar**

CAREY, Francis A. *Química orgânica*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 2.

BRUICE, Paula Y. *Química orgânica*. 4. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. v. 2.

McMURRY, John. *Química orgânica. Tradução da 7ª edição norte-americana*. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 2.

VOLLHARDT, Peter; SCHORE, Neil E. *Química orgânica: estrutura e função*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ZUBRICK, James W. *Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

**Pré-requisitos:** Química Orgânica I.

**QUARTO SEMESTRE**

<b>Componente Curricular:</b> Ciência e Mecânica dos Materiais	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 0 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica II.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Estudar a estrutura interna e as propriedades dos materiais. Propiciar conceitos fundamentais da microestrutura dos materiais e sua influência nas propriedades mecânicas dos materiais de interesse à Engenharia de Alimentos.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Classificação dos materiais: polímeros, cerâmicos e metais. Estrutura atômica. Estrutura cristalina e seus defeitos. Propriedades mecânicas dos materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos. Ensaio mecânicos. Corrosão.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica dos materiais. 7. ed. Porto Alegre, AMGH, 2015.</i>  <i>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.</i>  <i>ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo, Cengage Learning, 2008.</i>  <b>Complementar</b>  <i>SIMÊNCIO, Éder C. A. et al. Ciência e resistência dos materiais. Editora e Distribuidora Educacional S.A. Londrina, 2016.</i>  <i>HIBBELER, R. C. et al. Resistência de materiais. 10.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2018.</i>  <i>RILEY, William F.; STURGES, Leroy D.; MORRIS, Don H. Mecânica dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</i>  <i>SILVA, Lucas F. M.da; GOMES, J. F. S. Introdução à resistência dos materiais. Porto: Publindústria, 2010.</i>  <i>UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</i></p>
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Estatística	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 20 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	

**Objetivo geral do componente curricular**

Propiciar aos discentes noções de estatística que possam ser utilizadas para análise de dados em outros componentes curriculares no decorrer do curso e em sua vida profissional, como: organizar, descrever e interpretar conjuntos de dados; dominar os fundamentos básicos da teoria da probabilidade e inferência estatística.

**Ementa:**

Conceitos Fundamentais. Tabelas de Frequências. Representações Gráficas. Medidas de Posição. Medidas de Variabilidade. Correlação Linear Simples. Regressão Linear Simples. Noções de Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Distribuições de Probabilidade. Distribuições Amostrais. Teoria da Estimação. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses. Análise de Variância.

**Referências:****Básica:**

DEVORE, Jay L. *Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências*. São Paulo: Thomson Learning, 2014.

MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. *Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. *Estatística aplicada*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

**Complementar,**

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. *Estatística Básica*. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

ANDERSON, David Ray; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas Arthur. *Estatística aplicada à administração e economia*. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.

CRESPO, Antônio Arnot. *Estatística Fácil*. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

TRIOLA, Mario F. *Introdução à estatística*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SCHMULLER, Joseph. *Análise estatística com R para leigos*. Rio de Janeiro, Alta Books, 2019.

**Pré-requisitos:**

Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Física III	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Física II.	

**Objetivo geral do componente curricular**

Compreender fenômenos físicos que envolvam o eletromagnetismo, bem como a resolver problemas relativos a esta área.

**Ementa:**

Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência. Circuitos elétricos em corrente contínua. Campo magnético e força magnética. Indução eletromagnética. Magnetismo em meios materiais. Atividades de laboratório.

**Referências:****Básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de física: eletromagnetismo*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. *Física III: eletromagnetismo*. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v. 3.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. *Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 2.

**Complementar**

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. *Física para universitários: eletricidade e magnetismo*. Porto Alegre: AMGH, 2012.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. *Curso de física básica: eletromagnetismo*. São Paulo: Blücher, 1997. v. 3.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. *Física*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 3.

SERWAY, Raymond A. *Princípios de física, v.3 eletromagnetismo*. 3. São Paulo Cengage Learning 2014 (livro eletrônico)

ALONSO, Marcelo; Finn, Edward J. *Física: um curso universitário - Volume 2 - Campos e Ondas*. Editora Blucher 2014 (livro eletrônico).

**Pré-requisitos:** Física II.

<b>Componente Curricular:</b> Físico-química	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Física II.	

**Objetivo geral do componente curricular**

Conhecer e compreender os processos químicos bem como, explorar a interpretação e cálculos de processos, em preparação aos componentes curriculares de Termodinâmica e Fenômenos de Transporte.

**Ementa:**

Propriedades coligativas. Gases reais e ideais. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Processos em superfícies sólidas.

**Referências:****Básica:**

ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. *Físico-química*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

BALL, David W. *Físico-química*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. v. 1

CASTELLAN, Gilbert W. *Fundamentos de físico-química*. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

**Complementar**

BALL, David W. *Físico-química*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. v. 2.

LEVINE, Ira N. *Físico-química*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. *Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico*. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2013.

PILLA, Luiz. *Físico-química II: equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica*. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. *Físico-química*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

**Pré-requisitos:** Física II.

<b>Componente Curricular:</b> Microbiologia de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 20 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 15 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Microbiologia Geral.	

**Objetivo geral do componente curricular**

Conhecer os fatores que afetam o desenvolvimento microbiano nos alimentos, as características dos microrganismos envolvidos na produção, deterioração e nas doenças transmitidas através dos alimentos, bem como, as técnicas de pesquisa de microrganismos em alimentos e a aplicação de critérios microbiológicos.

**Ementa:**

Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento microbiano em alimentos. Alterações químicas causadas por microrganismos. Deterioração microbiana de alimentos. Doenças transmitidas através dos alimentos. Microbiota dos alimentos. Gêneros e espécies de microrganismos com importância em alimentos. Ensaio microbiológicos. Critérios microbiológicos. Curricularização da extensão\*.

\* Curricularização da extensão: Será coletado amostras de produtos da agroindústria local para realização de ensaios microbiológicos realizados durante as aulas práticas e ao final do semestre os discentes entregarão um relatório contendo os resultados obtidos a ser compartilhado com essas agroindústrias, possibilitando assim que eles conheçam melhor a qualidade microbiológica de seus produtos e possam adequar processos.

**Referências:****Básica:**

FRANCO, Bernadette D. G. de M.; LANDGRAF, Mariza. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.

JAY, James M.; RECH, Rosane (trad.) [et al.]. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MASSAGUER, Pilar R. de. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2006.

**Complementar**

FORSYTHE, Stephen J. Microbiologia da segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FORSYTHE, S. J.; HAYES, P. R. Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP. 2. ed. Zaragoza: Acriba, 2007.

MADIGAN, Michael T. [et al.]. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SILVA, Neusely da [et al.]. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

**Pré-requisitos:** Microbiologia Geral.

<b>Componente Curricular:</b> Química de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica II.	



**Objetivo geral do componente curricular**

Compreender a química dos nutrientes básicos que compõem os alimentos por meio da identificação de suas estruturas e do conhecimento de suas propriedades e reações químicas, bem como conhecer as principais aplicações de enzimas na tecnologia de alimentos, de modo que os novos saberes proporcionados permitam ampliar o conhecimento acerca da ciência dos alimentos.

**Ementa:**

Água nos alimentos: molécula e suas associações, interações com solutos, atividade de água. Carboidratos, proteínas e lipídios nos alimentos: estruturas, classificações, propriedades e reações químicas de importância. Vitaminas e minerais nos alimentos: classificação e estudo das variações no conteúdo de micronutrientes.

**Referências:****Básica:**

ARAÚJO, Júlio Maria A. *Química de alimentos: teoria e prática*. 5. ed. Viçosa: UFV, 2011.

DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L; FENNEMA, Owen. R. *Química de alimentos de Fennema*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. *Química de alimentos*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

**Complementar**

BELITZ, Hans-Dieter; GROSCH, Werner; SCHIEBERLE, Peter. *Food chemistry*. 4. ed. Berlim: Springer, 2009.

GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2009.

NESPOLO, Cássia Regina [et al.] *Práticas em Tecnologia de Alimentos*. Porto Alegre: Artmed, 2015.

OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. *Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos*. Barueri: Manole, 2006.

ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A. et al.]. *Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

**Pré-requisitos:** Química Orgânica II.

**QUINTO SEMESTRE**

<b>Componente Curricular:</b> Análise de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 45 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 10 h
<b>Pré-requisitos:</b> Química Analítica e Instrumental
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b></p> <p><i>Compreender as principais metodologias de análises físico-químicas de alimentos, por meio do reconhecimento e da utilização de técnicas, equipamentos e reagentes laboratoriais, fortalecendo o perfil analista e científico, de modo que os novos saberes proporcionados permitam ampliar o conhecimento acerca da ciência dos alimentos.</i></p>

<p><b>Ementa:</b></p> <p><i>Plano de amostragem para análises físico-químicas em alimentos. Determinação da composição centesimal (umidade, cinzas, extrato etéreo, proteína bruta e carboidratos totais). Principais análises físico-químicas de alimentos de origem animal e vegetal. Estudo de métodos analíticos instrumentais em alimentos. Curricularização de extensão*.</i></p> <p><i>* Curricularização da Extensão: pode ser efetuada através de Projetos de Extensão que visem, entre outros, avaliar a composição centesimal de alimentos produzidos pela agricultura familiar ou pelas agroindústrias. As análises podem ser realizadas em aulas práticas pelos estudantes que estejam frequentando o componente curricular, sob orientação de um membro do projeto e supervisão do docente.</i></p>
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b></p> <p><i>CECCHI, Heloisa Máscia. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2003.</i></p> <p><i>GOMES, José Carlos; OLIVEIRA, Gustavo Fonseca. Análises físico-químicas de alimentos. Viçosa: UFV, 2011.</i></p> <p><i>HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</i></p> <p><b>Complementar</b></p> <p><i>ARAÚJO, Júlio Maria A. Química de alimentos: teoria e prática. 5. ed. Viçosa: UFV, 2011.</i></p> <p><i>DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen. R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</i></p> <p><i>INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4. ed. (Edição Digital). São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.</i></p> <p><i>MENDHAM, J. [et al.]. VOGEL: análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</i></p> <p><i>NESPOLO, Cássia Regina [et al.] Práticas em Tecnologia de Alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2015.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b></p> <p><i>Química Analítica e Instrumental</i></p>

<b>Componente Curricular:</b> Embalagens para Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 5 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	

**Objetivo geral do componente curricular**

*Desenvolver a capacidade de identificar diferentes tipos de embalagens e suas aplicações na indústria de alimentos.*

**Ementa:**

*Matérias-primas e tipos de embalagens. Processo de fabricação, propriedades e aplicação. Controle de qualidade. Distribuição e logística para sistema de comercialização de alimentos. Interação embalagem/alimento. Legislação. Novas tecnologias para embalagens de produtos alimentícios. Rotulagem de produtos alimentícios. Curricularização da Extensão\*.*

*Curricularização da extensão: Nesta disciplina poderá ser realizada a curricularização da extensão através de projetos de extensão no âmbito do desenvolvimento de embalagens quanto para a elaboração de rótulos para determinadas indústria da área de alimentos da região de abrangência do Curso. Para isso, poderá ser disponibilizada uma carga horária de 10h, relativas às atividades práticas.*

**Referências:*****Básica:***

*CASTRO, A. Gomes de; POUZADA, A. Sergio (Coord.). Embalagens para indústria alimentar. São Paulo: Instituto Piaget, 2003.*

*ANYADIKE, Nnamdi. Embalagens flexíveis. Publicação São Paulo: Blucher, 2010.*

*MOORE, Graham. Nanotecnologia para embalagens. Publicação São Paulo: Blucher, 2010.*

***Complementar***

*ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudêncio de. Processo de transformação conceitos, características e aplicações de termoformagem e rotomoldagem de termoplásticos. São Paulo: Erica, 2014 1 recurso online.*

*RONCARELLI, Sarah; ELLICOTT, Candace. Design de embalagem: 100 fundamentos de projeto e aplicação. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.*

*CAMILO, Assunta Napolitano (Coord.). Embalagens: design, materiais, processos, máquinas e sustentabilidade. Barueri: Instituto de Embalagens, 2011.*

*STEWART, Bill. Estratégias de design para embalagens. São Paulo: Blucher, 2010 1 recurso online (Embalagens 5').*

*PIERGIOVANNI, Luciano, LIMBO, Sara. Food packing materials. New York: Springer, 2016.*

**Pré-requisitos:**

*Não há.*

<b>Componente Curricular:</b> Higiene e Legislação de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Microbiologia de Alimentos	

**Objetivo geral do componente curricular**

Conhecer os princípios, métodos, requisitos sanitários e principais agentes de higienização utilizados na indústria de alimentos, bem como, a legislação relacionada à elaboração de alimentos.

**Ementa:**

Conceitos e princípios básicos de higiene alimentar e industrial. Limpeza e sanificação na indústria de alimentos. Principais agentes detergentes, sanificantes e respectiva legislação vigente. Manipulação de alimentos. Qualidade da água e controle de infestações. Avaliação da eficiência do procedimento de higienização. Requisitos sanitários de construções, equipamentos e utensílios. Legislação de alimentos vigente.

**Referências:****Básica:**

ANDRADE, Nelio J. de. *Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle de adesão e formação de biofilmes bacterianos*. São Paulo: Varela, 2008.

GERMANO, Pedro M. L.; GERMANO, Maria I. S. *Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos*. Barueri: Manole, 2015.

SILVA JUNIOR, Eneo A. da. *Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação*. 6. ed. São Paulo: Varela, 2005.

**Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROFISSIONAIS DA QUALIDADE DE ALIMENTOS (SÃO PAULO). *Higiene e sanitização para as empresas de alimentos: Manual - Série Qualidade*. Campinas: SBCTA, 2000.

FORSYTHE, S. J.; HAYES, P. R. *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2007.

GAVA, Altanir J.; SILVA, Carlos A. B. da; FRIAS, J. R. G. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2012.

GIORDANO, José C.; GALHARDI, Mário G. *Controle integrado de pragas*. Campinas: SBCTA, 2003.

GOMES, José C. *Legislação de alimentos e bebidas*. Viçosa: UFV, 2011.

**Pré-requisitos:**

Microbiologia de Alimentos

<b>Componente Curricular:</b> Matérias-primas Alimentícias	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	

**Objetivo geral do componente curricular**

Proporcionar conhecimento sobre as características das principais matérias-primas de origem animal e vegetal utilizadas no preparo e processamento de alimentos.

**Ementa:**

Matérias-primas de origem vegetal e animal (importância econômica, classificação, estrutura, fisiologia, propriedades físicas e químicas, características, padrões de identidade e qualidade, legislação, manipulação, conservação, comercialização e transporte).

**Referências:****Básica:**

KOBLITZ, Maria Gabriela Bello. *Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

LIMA, Urgel de Almeida. *Matérias-primas dos alimentos*. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.

ORDÓÑEZ, Juan A. *Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos*. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

**Complementar**

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

ORDÓÑEZ, Juan A. *Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal*. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2.

GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2009.

OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. *Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos*. Barueri: Manole, 2006.

RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. *Química de alimentos*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

**Pré-requisitos:**

Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Princípios de Conservação de Alimentos I	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Microbiologia de Alimentos	

**Objetivo geral do componente curricular**

Qualificar os discentes no segmento de conservação de alimentos, oportunizando a compreensão das alterações que ocorrem nos alimentos e os principais métodos de conservação, pela aplicação do calor e frio, em consonância com os métodos praticados pelo setor de alimentos.

**Ementa:**

Composição química e nutricional. Alterações que ocorrem nos alimentos. Cinética de degradação e estimativa de vida útil de alimentos. Mecanismos de transferência de calor. Cinética de destruição microbiana pelo calor. Termorresistência microbiana. Métodos de conservação pelo calor e frio.

**Referências:****Básica:**

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*. São Paulo: Nobel, 2009.

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

**Complementar**

AUGUSTO, Pedro Esteves Duarte. *Princípios de Tecnologia de Alimentos*. v. 3 Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

AZEREDO, H. M. C. *Fundamentos de Estabilidade de Alimentos*. 2ª ed. Brasília/DF: Embrapa, 2012.

EVANGELISTA, José. *Tecnologia de alimentos*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

JAY, James M.; RECH, Rosane (trad.) [et al.]. *Microbiologia de alimentos*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SUN, Da-Wen (Ed.). *Thermal food processing: new technologies and quality issues*. 2. ed. Boca Raton-FL: CRC Press, 2012.

TOLEDO, Romeo T. *Fundamentals of food process engineering*. New York: Springer, 2010.

**Pré-requisitos:**

Microbiologia de Alimentos

<b>Componente Curricular:</b> Projeto de Extensão I	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 66 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	

**Objetivo geral do componente curricular**

*Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.*

**Ementa:**

*Introdução sobre Extensão e o trabalho extensionista. Importância da Extensão acadêmica e a indissociabilidade com o ensino e a pesquisa. Estudos sobre a elaboração de Projetos e Relatórios de Extensão. Temas transversais: direitos humanos; sustentabilidade; diversidade; segurança de alimentos e segurança alimentar; economia circular; indústria 4.0; e/ou outros temas relevantes e atuais. Eixos temáticos de importância social e acadêmica na Engenharia de Alimentos. Elaboração de Projetos de Extensão no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Apresentação oral do projeto.*

**Referências:****Básica:**

*FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.*

*MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Processo, 2022. 125 p.*

*SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UMEESP, 2014. 102 p.*

**Complementar**

*CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. Fundamentos de gestão de projetos. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.*

*FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. Tecnologia de alimentos. Instituição Unopar\_Kroton, 2017, 212 p.*

*LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.*

*SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015*

*SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher, 2015. 171 p.*

**Pré-requisitos:** Não há.

<b>Componente Curricular:</b> Termodinâmica para a Engenharia de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Físico-química
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Proporcionar conhecimentos para a determinação da energia envolvida nas transformações físico-químicas e equilíbrio de fase da indústria de alimentos.</i>

<b>Ementa:</b> <i>Definições e conceitos termodinâmicos. Leis da Termodinâmica. Sistemas de refrigeração. Equilíbrio de fases e equações de estado. Métodos de contribuição de grupos.</i>
---

<b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> <i>BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.</i> <i>ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 5. ed. Porto Alegre: McGraw Hill-ArtMed, 2006.</i> <i>SMITH, Joe Mauk; VAN NESS, Hendrick C.; ABBOTT, Michael M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</i> <b><i>Complementar:</i></b> <i>MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</i> <i>BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. Fundamentos da termodinâmica/Volume Complementar. São Paulo: Blucher, 2009.</i> <i>KORETSKY, Milo D. Termodinâmica para engenharia química. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</i> <i>LEVENSPIEL, Octave. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</i> <i>LUIZ, A. M. Termodinâmica: teoria e problemas resolvidos. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</i>
---

<b>Pré-requisitos:</b> <i>Físico-química</i>
---

## SEXTO SEMESTRE

<b>Componente Curricular:</b> Bioquímica de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
---	---



<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Química de Alimentos	
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Compreender processos metabólicos dos nutrientes energéticos por meio da identificação de moléculas, reações, produtos e vias metabólicas usuais, conhecer as principais reações enzimáticas nos alimentos e entender os fenômenos bioquímicos de transformação dos tecidos vivos normalmente empregados como matérias-primas em alimentos, de modo que os novos saberes proporcionados permitam ampliar o conhecimento acerca da ciência dos alimentos.</i></p>	

<p><b>Ementa:</b>  <i>Metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas. Enzimologia: definição, propriedades, classificação das enzimas, mecanismo de ação (catálise) e cinética enzimática de Michaelis-Menten. Enzimas importantes em alimentos: carboidrases, proteases, lipases e oxidoredutases. Transformações bioquímicas das matérias-primas de origem animal e vegetal, post mortem e pós-colheita.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>ESKIN, Michael; SHAHIDI, Fereidoon. Bioquímica de alimentos. Rio de Janeiro: Campus, 2015.</i>  <i>KOBLITZ, Maria Gabriela Bello. Bioquímica de alimentos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</i>  <i>NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.</i>  <b>Complementar</b>  <i>ARAÚJO, Júlio Maria A. Química de alimentos: teoria e prática. 5. ed. Viçosa: UFV, 2011.</i>  <i>DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, KirkL; FENNEMA, Owen. R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</i>  <i>HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica ilustrada. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</i>  <i>MACEDO, Gabriela Alves [et al.]. Bioquímica experimental de alimentos. São Paulo: Varela, 2005.</i>  <i>STRYER, Lubert; TYMOCZKO, John L.; BERG, Jeremy M. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Química de Alimentos</i></p>

<b>Componente Curricular:</b> Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 15 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Estatística
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b></p> <p><i>Oportunizar ao discente conhecimento para auxiliar no processo de implantação de sistemas de controle de qualidade, auditorias de qualidade, aplicação da gestão de qualidade, bem como de suas principais ferramentas aplicadas às indústrias de alimentos, em consonância com as tendências tecnológicas do setor e as necessidades do contexto social.</i></p>

<p><b>Ementa:</b></p> <p><i>Contextualização sobre o Mercado Alimentos. Revolução Industrial e o Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos. Definições sobre qualidade. Organização dos sistemas de qualidade na indústria de alimentos. Sistemas de Gestão de Segurança dos Alimentos, Rastreabilidade na indústria de alimentos. Auditorias de qualidade. Gestão da qualidade na indústria de alimentos. Ferramentas de gestão da qualidade e Controle Estatístico de Qualidade.</i></p>
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b></p> <p><i>BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia. Porto Alegre: Artmed, 2010.</i></p> <p><i>COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CAPINETTI, J. C. R. Controle estatístico da qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</i></p> <p><i>LUCINDA, M. A. Qualidade: fundamentos e práticas para cursos de graduação. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.</i></p> <p><b>Complementar</b></p> <p><i>CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.</i></p> <p><i>CRUZ, A. C.; CRUVINEL, P. E.; OLIVEIRA, F. F. S. Sistema de qualidade nas cadeias agroindustriais, Viçosa: UFV, 2007.</i></p> <p><i>MELLO, C. H. P. ISO 9001:2008: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2009.</i></p> <p><i>MONTGOMERY, D. C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</i></p> <p><i>PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</i></p> <p><i>TONDO, E. C.; BARTZ, S. Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos. Porto Alegre: Sulina, 2011.</i></p> <p><i>UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b></p> <p><i>Estatística</i></p>

<b>Componente Curricular:</b> Economia Aplicada à Engenharia de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 0 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Compreender o comportamento dos agentes econômicos de forma individual e agregada, tendo como fundamento a tomada de decisões a partir dos principais fundamentos da economia.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Introdução à economia: escassez de recursos, escassez de alimentos, custo de oportunidade, tipos de bens. Teoria dos mercados: demanda oferta, equilíbrio e preços no mercado de alimentos. Produtividade e custos de produção. Estruturas de mercado no mercado de alimentos. Cadeias produtivas e sistema agroalimentar. Noções de Macroeconomia: produto e renda agregados (os setores produtivos – primário, secundário e terciário), equação básica keynesiana (renda familiar e consumo de alimentos), o mercado internacional de alimentos, desenvolvimento econômico e segurança alimentar.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b><i>Básica:</i></b>  CARVALHO, José L. [et al.]. <i>Fundamentos de economia</i>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.  MANKIW; N. Gregory. <i>Introdução à economia</i>. Edição compacta. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009.  PASSOS, Carlos Roberto M.; NOGAMI, Otto. <i>Princípios de economia</i>. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.  <b><i>Complementar</i></b>  CALLADO, Antônio André Cunha (Org.). <i>Agronegócio</i>. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015.  HUBBARD, R. Glenn; O'BRIEN, Anthony Patrick. <i>Introdução à economia</i>. 2. ed. atual. Porto Alegre: Bookman, 2010.  KRUGMAN, Paul R.; WELLS, Robin. <i>Introdução à economia</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2007.  PARKIN, Michael. <i>Economia</i>. São Paulo: Pearson, 2009.  VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. <i>Economia: micro e macro</i>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p>
<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Não há.</i></p>

<b>Componente Curricular:</b> Fenômenos de Transporte I	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 0 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo III
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Oportunizar aos discentes os conceitos fundamentais envolvidos na transferência de quantidade de movimento, permitindo aos discentes analisar os processos e projetar equipamentos utilizados nas indústrias de alimentos.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Introdução à mecânica dos fluidos e à transferência de quantidade de movimento. Estática dos fluidos. Balanços globais e diferenciais de quantidade de movimento. Caracterização dos fluidos newtonianos e não newtonianos. Regime turbulento. Camada Limite. Análise dimensional e similaridade. Escoamento de fluidos em tubulações.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b><i>Básica:</i></b>  <i>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</i>  <i>LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</i>  <i>WELTY, James; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. New York: John Wiley &amp; Sons, 2017.</i>  <b><i>Complementar:</i></b>  <i>BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i>  <i>CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</i>  <i>GIORGETTI, Marcius F. Fundamentos de fenômenos de transporte. São Paulo: Elsevier, 2014.</i>  <i>KWONG, Wu Hong. Fenômenos de transporte: mecânica dos fluidos. São Carlos: EdUFSCar, 2016.</i>  <i>ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Cálculo III</i></p>

<b>Componente Curricular:</b> Princípios de Conservação de Alimentos II	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 5 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Princípios de Conservação de Alimentos I
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b></p> <p><i>Qualificar os discentes oportunizando a compreensão da conservação de alimentos pelo uso de atmosfera modificada, radiação, diminuição da atividade de água e dos novos métodos de conservação, em consonância com aqueles praticados pelo setor de alimentos.</i></p>

<p><b>Ementa:</b></p> <p><i>Métodos de conservação de alimentos pela diminuição da atividade de água. Uso de aditivos e radiações na conservação de alimentos. Atmosfera modificada e controlada na conservação de alimentos. Novas tecnologias para conservar alimentos.</i></p>
---

<p><b>Referências:</b></p> <p><b><i>Básica:</i></b></p> <p><i>AUGUSTO, Pedro Esteves Duarte. Princípios de Tecnologia de Alimentos. v. 3 Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.</i></p> <p><i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i></p> <p><i>GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009.</i></p> <p><b><u>Complementar</u></b></p> <p><i>AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de Estabilidade de Alimentos. 2ª ed. Brasília/DF: Embrapa, 2012.</i></p> <p><i>JAY, James M.; RECH, Rosane (trad.) [et al.]. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</i></p> <p><i>ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. [et al.]. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.</i></p> <p><i>SUN, Da-Wen (Ed.). Thermal food processing: new technologies and quality issues. 2. ed. Boca Raton-FL: CRC Press, 2012.</i></p> <p><i>TOLEDO, R. T. Fundamentals of food process engineering. 3. ed. New York: Springer, 2007.</i></p>
--

<p><b>Pré-requisitos:</b></p> <p><i>Princípios de Conservação de Alimentos I</i></p>
--

<b>Componente Curricular:</b> Projeto de Extensão II	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Pré-requisitos:</b> Projeto de Extensão I.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b></p> <p><i>Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.</i></p>
<p><b>Ementa:</b></p> <p><i>Execução de Projetos de Extensão previamente cadastrados no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Elaboração e apresentação de Relatório de Extensão.</i></p>
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b></p> <p><i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i></p> <p><i>MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Processo, 2022. 125 p.</i></p> <p><i>SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UESP, 2014. 102 p.</i></p> <p><b>Complementar</b></p> <p><i>CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. Fundamentos de gestão de projetos. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.</i></p> <p><i>FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. Tecnologia de alimentos. Instituição Unopar_Kroton, 2017, 212 p.</i></p> <p><i>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.</i></p> <p><i>SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.</i></p> <p><i>SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher, 2015. 171 p.</i></p>
<b>Pré-requisitos:</b> Projeto de Extensão I.

<b>Componente Curricular:</b> Análise Sensorial de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 25 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Estatística	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Desenvolver o conhecimento, habilidades e estratégias, no uso das diferentes técnicas da análise sensorial dos alimentos, visando à qualidade da matéria prima e dos produtos elaborados.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Importância e aplicação da análise sensorial. Anatomofisiologia dos órgãos dos sentidos. Fundamentos da fisiologia sensorial. O ambiente dos testes sensoriais. Amostragem e apresentação de amostras. Seleção e treinamento dos julgadores. Métodos sensoriais: discriminativos, descritivos, afetivos. Análise estatística dos testes sensoriais. Correlação dos testes sensoriais e medidas instrumentais e físico-químicas.</i>
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> <i>DUTCOSKY, Silvia Deboni. Análise sensorial de alimentos. 4. ed. rev. ampl. Curitiba: Champagnat, 2013.</i> <i>MINIM, Valéria Paula Rodrigues. Análise sensorial: estudos com consumidores. 3. ed. Viçosa: UFV, 2013.</i> <i>STONE, Herbert; SIDEL, Joel L. Sensory evaluation practices. 3. ed. San Diego: Academic Press, 2011.</i> <b>Complementar,</b> <i>ANZALDÚA MORALES, Antonio. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Zaragoza: Acribia, 2005.</i> <i>FRANCO, Maria Regina Bueno. Aroma e sabor de alimentos: temas atuais. São Paulo: Varela, 2003.</i> <i>LAWLESS, Harry T.; HEYMANN, Hildegard. Sensory evaluation food: principles and practices. 2. ed. New York: Springer, 2010.</i> <i>MEILGAARD, Morten C.; CIVILLE, Gail Vance; CARR, B. Thomas. Sensory evaluation techniques. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2007.</i> <i>ROSENTHAL, Andrew J. Textura de los alimentos: medida y percepción. Zaragoza: Acribia, 2001.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> <i>Estatística</i>

<b>Componente Curricular:</b> Fenômenos de Transporte II	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Fenômenos de Transporte I
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Oportunizar ao discente os conceitos fundamentais envolvidos na transferência de calor, permitindo aos discentes analisar os processos e projetar equipamentos utilizados nas indústrias de alimentos.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Conceitos fundamentais sobre transferência de calor. Condução de calor em regime permanente e transiente. Fundamentos de transferência de calor por convecção, escoamento interno, escoamento externo. Transferência de calor por radiação.</i></p>
---

<p><b>Referências:</b>  <b><i>Básica:</i></b>  <i>ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Bookman, 2012.</i>  <i>INCROPERA, Frank P. [et al.]. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i>  <i>WELTY, James; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. New York: John Wiley &amp; Sons, 2017.</i>  <b><i>Complementar</i></b>  <i>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</i>  <i>BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i>  <i>CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</i>  <i>GIORGETTI, Marcius F. Fundamentos de fenômenos de transporte. São Paulo: Elsevier, 2014.</i>  <i>KREITH, Frank; BOHN, Mark. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.</i></p>
---

<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Fenômenos de Transporte I</i></p>
---

<b>Componente Curricular:</b> Instrumentação e Controle de Processos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	



<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Desenvolver conhecimento em instrumentação e controle de processos, oportunizando os principais fundamentos em instrumentos de medição e formas de controle associada aos processos industriais.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Instrumentos de medida e de controle: de temperatura, de pressão, de vazão, de nível. Transmissores. Controle automático de processos industriais: reguladores, dispositivos de indicação e registro, válvulas de regulagem, controle automático, modos de controle.</i></p>
--

<p><b>Referências:</b>  <b><i>Básica:</i></b>  CAMPOS, Mario. Cesar Massa M.; TEIXEIRA, Herbert Campos G. <i>Controles típicos de equipamentos e processos industriais</i>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.  DUNN, William C. <i>Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos</i>. Porto Alegre: Bookman, 2013.  FRANCHI, Clairton. M. <i>Controle de processos industriais: princípios e aplicações</i>. São Paulo: Érica, 2011.  <b><i>Complementar</i></b>  BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. <i>Instrumentação e fundamentos de medidas</i>. 3. ed. 1 V. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019.  BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. <i>Instrumentação e fundamentos de medidas</i>. 3. ed. 2 V. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2019.  BARTELT, Terry L. M. <i>Instrumentation and process control</i>. New York: Cengage Learning, 2007.  FIALHO, Arivelto B. <i>Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises</i>. 7. ed. São Paulo: ÉRICA, 2010.  SEBORG, Dale E. [et al.]. <i>Process dynamics and control</i>. Danvers: John Wiley &amp; Sons, 2010.</p>
---

<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Não há.</i></p>
---

<b>Componente Curricular:</b> Operações Unitárias I	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Fenômenos de Transporte I
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Compreender os conceitos fundamentais de fenômenos de transferência de quantidade de movimento no cálculo dos parâmetros de dimensionamento de equipamentos para as diferentes operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Introdução a operações unitárias e operações preliminares. Propriedades, escoamento e transporte de fluidos. Operações de separação mecânica. Propriedades, processamento, transporte e fluidodinâmica de sólidos particulados. Agitação e mistura de líquidos.</i></p>
---

<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>CREMASCO, Marco Aurélio. Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.</i>  <i>FOUST, Alan. S. [et al.]. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</i>  <i>TADINI, Carmen Cecilia (Org.) [et al.]. Operações unitárias: na indústria de alimentos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 562 p. ISBN 9788521624141 (v.1).</i>  <b>Complementar:</b>  <i>MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i>  <i>McCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of Chemical engineering. 7. ed. New York: McGraw Hill, 2005.</i>  <i>PEÇANHA, Ricardo Pires. Sistemas particulados – Operações unitárias envolvendo partículas e fluidos. Elsevier/Campus, 2015.</i>  <i>TERRON, Luiz Roberto. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</i>  <i>VIEIRA, Maria Margarida Cortez; HO, Peter (Editor). Experiments in unit operations and processing of food. New York: Springer, 2008.</i></p>
---

<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Fenômenos de Transporte I.</i></p>
--

<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia de Óleos e Gorduras	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Química de Alimentos
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Desenvolver o conhecimento científico e tecnológico sobre a química, análise e tecnologia de óleos e gorduras e propiciar os fundamentos da fabricação de produtos derivados de cereais e oleaginosas mais importantes da alimentação humana, assim como a sua base química e os equipamentos necessários para cada tipo de processamento.</i></p>
<p><b>Ementa:</b>  <i>Matérias-primas e composição química de óleos e gorduras. Propriedades físicas e químicas de óleos e gorduras. Modificações de importância para a Indústria de Alimentos: hidrogenação, interesterificação e fracionamento. Industrialização de óleos vegetais e de produtos à base de óleos e gorduras. Comportamento de óleos e gorduras na fritura. Subprodutos da indústria de óleos e gorduras. Controle de qualidade e legislação de óleos e gorduras.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen R. Química de alimentos de Fennema. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i>  <i>PEDROSO, Rafael Munhoz. Leguminosas e oleaginosas. Porto Alegre: SAGAH, 2018.</i>  <i>TOLENTINO, Nathalia Motta de Carvalho. Processos químicos industriais matérias-primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão. São Paulo: Erica, 2019.</i></p> <p><b>Complementar</b>  <i>BELITZ, Hans-Dieter; GROSCH, Werner; SCHIEBERLE, Peter. Food chemistry. 4. ed. Berlim: Springer, 2009.</i>  <i>DALMOLIN, Diego Anderson. Melhoramento de plantas. Porto Alegre: SAGAH, 2020.</i>  <i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018.</i>  <i>GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas doenças transmitidas por alimentos treinamento de recursos humanos. 5. ed. São Paulo, SP: Manole, 2015.</i>  <i>KNOTHE, Gerhard et al. Manual de biodiesel. São Paulo: Blücher, 2006.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Química de Alimentos</i></p>

## OITAVO SEMESTRE

<b>Componente Curricular:</b> Ciências do Ambiente	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
--	---

<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Sensibilizar para a importância da Educação Ambiental na construção da cidadania, vinculado ao desenvolvimento sustentável pautada numa visão integrada do uso adequado do meio ambiente diante das necessidades do crescimento produtivo atuando de maneira consciente e responsável nas questões ambientais como profissional e cidadão.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Introdução a problemática ambiental. Princípios básicos de Ecologia. Poluição e Impacto ambiental. Educação ambiental. Políticas Públicas Ambientais. Gestão Ambiental. Economia e sustentabilidade. Consciência ambiental e responsabilidade social.</i>
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> <i>BRAGA, Benedito [et al.]. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2.ed. Editora Pearson, 2005.</i> <i>PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli. Ciências farmacêuticas - Sistema de gestão ambiental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</i> <i>MELLER, Guilherme Semprebom [et al.]. Controle da poluição. Porto Alegre: SER - SAGAH 2017.</i> <b>Complementar</b> <i>ROCHA, Julio Cesar. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</i> <i>PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. 2. ed. rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2014.</i> <i>BARSANO, Paulo Roberto. Gestão ambiental. São Paulo: Erica 2014.</i> <i>CAIN, Michael L. Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017.</i> <i>BARBOSA, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo: Erica, 2014.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> <i>Não há.</i>

<b>Componente Curricular:</b> Fenômenos de Transporte III	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	

**Pré-requisitos:** Fenômenos de Transporte II

**Objetivo geral do componente curricular**

*Oportunizar aos discentes os conceitos fundamentais envolvidos na transferência de massa, permitindo aos discentes analisar os processos e projetar equipamentos utilizados nas indústrias de alimentos.*

**Ementa:**

*Fundamentos da transferência de massa. Transferência de massa por difusão, em regime permanente e transiente, sem e com reação química. Transferência de massa convectiva. Equações da conservação da massa.*

**Referências:**

***Básica:***

*ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Bookman, 2012.*

*CREMASCO, Marco Aurélio. Fundamentos de transferência de massa. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016.*

*WELTY, James R. [et al.]. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.*

***Complementar:***

*BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.*

*BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.*

*CREMASCO, Marco Aurélio. Difusão mássica. São Paulo: Blucher 2019.*

*GIORGETTI, Marcius F. Fundamentos de fenômenos de transporte. São Paulo: Elsevier, 2014.*

*INCROPERA, Frank P. [et al.]. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.*

**Pré-requisitos:**

*Fenômenos de Transporte II*

<b>Componente Curricular:</b> Operações Unitárias II	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Fenômenos de Transporte II	

**Objetivo geral do componente curricular**

Compreender os conceitos fundamentais de fenômenos de transferência de calor e quantidade de movimento no cálculo dos parâmetros de dimensionamento de equipamentos para as diferentes operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos.

**Ementa:**

Fundamentos das operações unitárias de transferência de calor. Trocadores de calor para aquecimento e resfriamento. Evaporação e evaporadores de simples e múltiplos efeitos. Geradores de vapor. Refrigeração.

**Referências:****Básica:**

FOUST, Alan. S. [et al.]. *Princípios das operações unitárias*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

MACINTYRE, Archibald Joseph. *Equipamentos industriais e de processo*. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. *Transferência de calor e massa: uma abordagem prática*. 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Bookman, 2012.

**Complementar**

GHIZZE, Antônio. *Manual de trocadores de calor, vasos e tanques: (de acordo com as normas da API)*. São Paulo, SP: IBRASA, 1989. 233 p. (Biblioteca técnica; 4). ISBN 9788534802956.

DOSSAT, Roy J.; TORREIRA, Raul Peragallo (Trad.). *Princípios de refrigeração*. [São Paulo, SP]: Hemus, 2004. 884 p. ISBN 8528901599.

McCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. *Unit operations of chemical engineering*. 7. ed. New York: McGraw Hill, 2005.

LAGEMANN, Virgílio. *Combustão em caldeiras industriais: óleo & gás combustível*. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2016. xxi, 281 p. ISBN 9788571933798.

STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. Saiz. *Refrigeração industrial*. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.

**Pré-requisitos:**

Fenômenos de Transporte II

<b>Componente Curricular:</b> Projeto de Extensão III	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 66 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Projeto de Extensão II.	

**Objetivo geral do componente curricular**

*Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.*

**Ementa:**

*Elaboração e execução de Projetos de Extensão cadastrados no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Elaboração e apresentação de Relatório de Extensão e/ou escrita de artigos para publicações.*

*Para discentes que já atuaram como bolsistas ou voluntários de Projetos de Extensão no IFRS Campus Erechim, na área de Alimentos, com mais de 100 h e certificado de participação, será permitido o aproveitamento integral do Componente Curricular Projeto de Extensão III. Cada certificação será contabilizada para o aproveitamento de apenas um Componente Curricular de Projeto de Extensão.*

**Referências:****Básica:**

*FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.*

*MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Processo, 2022. 125 p.*

*SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 2014. 102 p.*

**Complementar**

*CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. Fundamentos de gestão de projetos. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.*

*FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. Tecnologia de alimentos. Instituição Unopar\_Kroton, 2017, 212 p.*

*LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.*

*SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.*

*SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher, 2015. 171 p.*

**Pré-requisitos:** Projeto de Extensão II.

<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia de Carnes e Derivados	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 15 h	

<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Bioquímica de Alimentos
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Desenvolver competências e habilidades para atuar na produção, no controle e na otimização dos processos, objetivando aumentar a produtividade, a qualidade, a estabilidade e o valor nutritivo dos produtos cárneos.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Comercialização de carnes e derivados. Etapas do abate de bovinos, suínos e aves. Legislação e Inspeção Sanitária em estabelecimento de abate. Sistemas de tipificação e classificação de carcaças. Estrutura e composição do músculo e tecidos associados. Bioquímica e fisiologia post-mortem. Considerações sobre a qualidade da carne, composição química, características nutricionais, microbiológicas e sensoriais. Métodos de conservação da carne. Tecnologia de produtos cárneos emulsionados, reestruturados, salgados, defumados, curados, maturados e fermentados.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>LAWRIE, R.A.A. Ciência da carne. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.</i>  <i>OLIVO, Rubison. O mundo do frango: cadeia produtiva da carne de frango. Criciúma: Editora do Autor, 2006.</i>  <i>GOMIDE, Lucio Alberto de Miranda; RAMOS, Eduardo Mendes; FONTES, Paulo Rogério. Tecnologia de abate e Tipificação de carcaça. 2. ed. Viçosa: UFV, 2014.</i>  <b>Complementar,</b>  <i>CASTILLO, Contreras Carmem Josefina. Qualidade da carne. São Paulo: Varela, 2006.</i>  <i>PICCHI, Vasco. História, ciência e tecnologia da carne bovina. 1. ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.</i>  <i>PINTO, P. S. A. Inspeção e higiene de carnes. Viçosa: UFV, 2008.</i>  <i>PRANDL, Oskar. [et al.]. Tecnología e higiene de la carne. Zaragoza: Acribia, 1994.</i>  <i>RAMOS, Eduardo Mendes; GOMIDE, Lúcio Alberto de Miranda. Avaliação da Qualidade de Carnes - Fundamentos e metodologias. 1.ed. Viçosa: UFV, 2009.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Bioquímica de Alimentos</i></p>

<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia de Panificação e Massas Alimentícias	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	



**Pré-requisitos:** Bioquímica de Alimentos

**Objetivo geral do componente curricular**

*Compreender o processo de fabricação de farinhas, e aplicar o conhecimento teórico-prático sobre a industrialização de pães, bolos, biscoitos, massas alimentícias e similares.*

**Ementa:**

*Cereais, pseudocereais, raízes e tubérculos na panificação. Secagem, armazenamento e moagem de grãos de trigo e milho. Controle de qualidade do grão e da farinha de trigo. Processamento de produtos de panificação e de massas alimentícias.*

**Referências:**

***Básica:***

*CAUVAIN, Stanley P.; YOUNG, Linda S. Tecnologia da panificação. 2. ed. Barueri: Manole, 2009.*

*SUAS, Michel. Panificação e viennoiserie: abordagem profissional. São Paulo: Cengage Learning, 2012.*

*GISSLEN, Wayne. Panificação e confeitaria profissionais. Barueri: Manole, 2011.*

**Complementar**

*BERTOLINO, Marco Túlio; BRAGA, Alexandre. Ciência e tecnologia para a fabricação de biscoitos: Handbook do biscoiteiro. São Paulo, SP: Varela, 2017. Revista Higiene Alimentar, 287 p*

*CANELLA RAWLS, Sandra. Pão: arte e ciência. 4º ed. São Paulo: SENAC, 2010.*

*KILL, R. C.; TURNBULL, K. Pasta and semolina technology. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2001.*

*SUAS, Michel. Pâtisserie: abordagem profissional. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.*

*SEBESS, Paulo. Técnicas de padaria profissional. São Paulo: Editora SENAC, 2008.*

**Pré-requisitos:**

*Bioquímica de Alimentos*

**NONO SEMESTRE**

**Componente Curricular:** Administração Aplicada à Engenharia de Alimentos

**Carga Horária (hora-relógio):** 33 h

<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Apresentar as complementariedades da Administração e da Engenharia, propiciando aos estudantes a visão das atuações em diversas atividades dentro de uma empresa, na organização setorial, além de ações que visem a gestão da produção.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Introdução ao estudo de Administração de Empresas e sua importância para o Engenheiro; Planejamento Empresarial; Teoria da Decisão; Administração da Produção; Administração de Marketing.</i>
<b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> <i>CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 5. ed. São Paulo: Manole, 2015.</i> <i>CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 690 p.</i> <i>KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary; SANTOS, Dilson Gabriel dos; ALVAREZ, Francisco Javier S. Mendizabal. Princípios de marketing. 15. ed. São Paulo: Pearson, c2015. xix, 780 p.</i> <b><u>Complementar</u></b> <i>CAMPOS, Alexandre de; BARSANO, Paulo Roberto. Administração: Guia prático e didático. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, 2016. 271 p.</i> <i>CHUCK, Williams. ADM. São Paulo: Cengage Learning, 2017. DAFT, Richard. Administração. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</i> <i>PRIDE, William M. Fundamentos de Marketing. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. 621 p.</i> <i>RODRIGUES, Marcus Vinicius Carvalho. Entendendo, aprendendo e desenvolvendo Sistema de Produção Lean Manufacturing. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. 148 p.</i> <i>WIENEKE, Falko. Gestão da produção: planejamento da produção e atendimento de pedidos. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 216 p.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> <i>Não há.</i>

<b>Componente Curricular:</b> Operações Unitárias III	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	

**Pré-requisitos:** Fenômenos de Transporte III

**Objetivo geral do componente curricular**

*Compreender os conceitos fundamentais de fenômenos de transferência de massa, calor e quantidade de movimento no cálculo dos parâmetros de dimensionamento de equipamentos para as diferentes operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos.*

**Ementa:**

*Operações de absorção e adsorção e suas aplicações. Destilação. Extração e lixiviação. Psicrometria e umidificação. Secagem de alimentos e suas aplicações. Cristalização.*

**Referências:**

***Básica:***

*COSTA, Caliane B. B.; GIULIETTI, Marco. Introdução à cristalização: princípios e aplicações. São Carlos: EDUFSCAR, 2010.*

*COSTA, Ennio Cruz da. Secagem industrial. São Paulo: Blucher, 2007.*

*FOUST, Alan. S. [et al.]. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.*

**Complementar**

*BENÍTEZ, Jaime. Principles and modern applications of mass transfer operations. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009.*

*BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias: destilação de sistemas binários, extração de solvente, absorção de gases, sistemas de múltiplos componentes, trocadores de calor, secagem, evaporadores, filtração. São Paulo: Hemus, 2004.*

*McCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7. ed. New York: McGraw Hill, 2005.*

*TADINI, Carmen Cecilia [et al.]. Operações unitárias na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: LTC, 2015.*

*THEODORE, Louis; RICCI, Francesco. Mass transfer operations for the practicing engineer. (Essential Engineering Calculations Series). Hoboken: Wiley-AIChE, 2010.*

**Pré-requisitos:**

*Fenômenos de Transporte III*

<b>Componente Curricular:</b> Projeto de Extensão IV	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 66 h	

**Pré-requisitos:** Projeto de Extensão II.

**Objetivo geral do componente curricular**

*Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.*

**Ementa:**

*Elaboração e execução de Projetos de Extensão cadastrados no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Elaboração e apresentação de Relatório de Extensão e/ou escrita de artigos para publicações.*

*Para discentes que já atuaram como bolsistas ou voluntários de Projetos de Extensão no IFRS Campus Erechim, na área de Alimentos, com mais de 100 h e certificado de participação, será permitido o aproveitamento integral do Componente Curricular Projeto de Extensão IV. Cada certificação será contabilizada para o aproveitamento de apenas um Componente Curricular de Projeto de Extensão.*

**Referências:**

***Básica:***

*FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.*

*MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Processo, 2022. 125 p.*

*SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 2014. 102 p.*

**Complementar**

*CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. Fundamentos de gestão de projetos. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.*

*FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. Tecnologia de alimentos. Instituição Unopar\_Kroton, 2017, 212 p.*

*LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.*

*SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.*

*SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher, 2015. 171 p.*

**Pré-requisitos:** Projeto de Extensão II.

<b>Componente Curricular:</b> Projeto Integrador para o Desenvolvimento de Novos Produtos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 30 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Não há.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b></p> <p><i>Proporcionar ao discente o conhecimento sobre o processo de desenvolvimento de um novo produto alimentício, desde sua concepção até sua produção e lançamento, estimulando atitudes investigativas e autônomas, aliando a teoria à prática, com vistas à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias, com integração de conteúdos e pelo uso de técnicas de pesquisa e do método científico.</i></p>

<p><b>Ementa:</b></p> <p><i>Definições e características de produtos e de novos produtos. Fases de desenvolvimento de novos produtos na indústria de alimentos. Desenvolvimento de embalagens para produtos alimentícios. Pesquisa de mercado, testes de mercado e perfil de consumidor. Estratégias de marketing: posicionamento, diferenciação e segmentação. Lançamento de novos produtos alimentícios. Desenvolvimento prático de um projeto integrador para desenvolvimento de novos produtos. Elaboração de projeto e relatório de pesquisa.</i></p>
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b></p> <p><i>CHURCHILL, Gilbert A.; PETER, J. Paul. Marketing: criando valor para os clientes. 3. ed. São Paulo: Saraiva: 2012.</i></p> <p><i>KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2006.</i></p> <p><i>TROTT, Paul. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</i></p> <p><b>Complementar</b></p> <p><i>BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.</i></p> <p><i>BRODY, Aaron L.; LORD, John B. Developing new food products for a changing marketplace. 2nd. ed. Boca Raton: CRC Press, 2008.</i></p> <p><i>FULLER, Gordon W. New food product development: from concept to marketplace. 3rd. ed. Boca Raton-FL: CRC Press, 2011.</i></p> <p><i>MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Edusp, 2002.</i></p> <p><i>ROZENFELD, Henrique [et al.]. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b></p> <p>Não há.</p>

<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia de Leites e Derivados	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 20 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Pré-requisitos:</b> Bioquímica de Alimentos
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b></p> <p><i>Oportunizar ao discente conhecimento na área de leite e derivados, viabilizando sua atuação junto às principais tecnologias associadas ao processamento de produtos lácteos que estejam dentro das normas estabelecidas pela legislação vigente, promovendo a otimização dos processos e melhoria da qualidade do leite, preparando o discente para que saiba utilizar as novas tecnologias voltadas à área, visando assegurar e promover avanços no campo e na indústria beneficiadora de leite e derivados, em consonância com as tendências tecnológicas do setor e as necessidades do contexto social.</i></p>

<p><b>Ementa:</b></p> <p><i>Mercado de leite e derivados. Principais espécies leiteiras. Estrutura e Fisiologia da glândula mamária. Síntese dos Constituintes do leite. Composição e Parâmetros físico-químicos do leite. Legislação de leite e derivados. Controle de qualidade e microbiologia do leite e derivados. Principais tecnologias de processamento de leites e derivados. Produtos lácteos funcionais. Atualidades em Leite e Derivados.</i></p>
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b></p> <p><i>OLIVEIRA, Marice Nogueira. Tecnologia de lácteos funcionais. São Paulo: Atheneu, 2009.</i></p> <p><i>SILVA, José Carlos Peixoto M.; VELOSO, Cristina M. Manejo para maior qualidade do leite. Viçosa: Aprenda Fácil, 2011.</i></p> <p><i>TRONCO, Vania Maria. Manual para inspeção da qualidade do leite. 5. ed. Santa Maria: UFSM, 2013.</i></p> <p><b>Complementar,</b></p> <p><i>BRASIL. Nova legislação de produtos lácteos. 3. ed. rev., ampl. e comentada. Holambra: Setembro, 2011.</i></p> <p><i>BRITZ, Trevor; ROBINSON, Richard, K. Advanced dairy science and technology. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.</i></p> <p><i>FOX, Patrick F. [et al.]. Dairy chemistry and biochemistry. 2. ed. London: Springer, 2015.</i></p> <p><i>JEANTET, Romain; ROINGNANT, Michel; BRULÉ, Gérard. Ingeniería de los procesos aplicada a la industria láctea. Zaragoza: Acribia, 2005.</i></p> <p><i>SCOTT, Reg. Fabricación de quesos. 2. ed, Zaragoza: Acribia, 2010.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b></p> <p>Bioquímica de Alimentos</p>

<b>Componente Curricular:</b> Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 5 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 15 h
<b>Pré-requisitos:</b> Ciências do Ambiente
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Conhecer e compreender os fundamentos teóricos e práticos do tratamento de resíduos e sua implantação social e tecnológica, além de adquirir uma visão global da gestão dos resíduos, e identificar qual o melhor tratamento para os resíduos sólidos, líquidos e gasosos conforme a legislação vigente.</i></p>

<p><b>Ementa:</b>  <i>Origem de resíduos na indústria de alimentos. Classificação dos resíduos. Tratamento de resíduos líquidos, sólidos e gasosos. Análises físico-químicas em efluentes. Legislação ambiental e padrões de lançamento de efluentes. Aproveitamento e valorização de resíduos agroindustriais. Sustentabilidade e minimização de resíduos. Curricularização da extensão*.</i>  <i>*A curricularização da extensão será realizada através de palestras/produção de folder/produção de vídeos/minicursos e outras atividades possíveis de serem realizadas. O tema será escolhido após conversa com os discentes, podendo ser diferente em cada semestre. Os discentes que serão os responsáveis pela organização e apresentação da atividade, poderão ir até os locais ou as pessoas virem até o IFRS, dependendo da atividade e disponibilidade. A atividade poderá ser realizada tanto em escolas/restaurantes/empresas/feiras e outros locais que se julgar importante, ou no IFRS. A atividade também poderá ser interdisciplinar.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>BARBOSA, Rildo Pereira. Resíduos sólidos impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Erica, 2014.</i>  <i>BITTENCOURT, Claudia. Tratamento de água e efluentes fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. São Paulo: Erica, 2014.</i>  <i>BRAGA, Benedito [et al.]. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2.ed. Editora Pearson, 2005.</i>  <b>Complementar,</b>  <i>BARROS, R. M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Editora Interciência, 2013.</i>  <i>IBRAHIN, F. I. D. Análise ambiental gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Erica, 2015.</i>  <i>NUNES, J. A. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 6. ed. Aracaju: J. Andrade, 2012.</i>  <i>NUNES, José Alves. Tratamento biológico de águas residuárias. 3. ed. Aracaju: J. Andrade, 2012.</i>  <i>PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli. Ciências farmacêuticas - Sistema de gestão ambiental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>Ciências do Ambiente</i></p>

<b>Componente Curricular:</b> Análise e Simulação de Processos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 20 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Fenômenos de Transporte III	
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Oportunizar aos discentes os conhecimentos referentes à análise, à modelagem e à simulação de processos físicos, químicos, biológicos e bioquímicos que ocorrem em indústrias de alimentos.</i></p>	

<p><b>Ementa:</b>  <i>Fundamentos da modelagem de processos. Introdução à simulação numérica. Modelagem matemática aplicada a princípios de conservação de alimentos. Modelagem cinética e de equilíbrio em estado estacionário e dinâmico. Desenvolvimento e simulação de modelos matemáticos. Modelos matemáticos e simulação aplicados a processos alimentícios.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  KWONG, W. H. <i>Resolvendo problemas de Engenharia Química com software Scilab</i>. São Carlos: EdUFSCar, 2016.  ÖZILGEN, Mustafa. <i>Handbook of food process modeling and statistical quality control</i>. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2011.  PINTO, J. C.; LAGE, P. L. C. <i>Métodos numéricos em problemas de Engenharia Química. Série Escola Piloto de Engenharia Química – COPPE/UFRJ</i>. Rio de Janeiro: e-papers, 2001.  <b>Complementar</b>  BAKALIS, Serafim.; KNOERZER, Kai; FRYER, Peter J. <i>Modeling food processing operations</i>. New York: Elsevier Science, 2015.  JUN, Soojin; IRUDAYARAJ, Joseph M. <i>Food processing operations modeling: design and analysis (Food Science and Technology)</i>. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2009.  PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. <i>Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos</i>. São Paulo: Blucher, 2005.  SOUZA, Antonio Carlos Zambroni; PINHEIRO, Carlos Alberto Murari. <i>Introdução à modelagem, análise e simulação de sistemas dinâmicos</i>. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.  TIJSKENS, L. M. M.; HERTOOG, M. L. A. T. M.; NICOLAÏ, B. M. <i>Food process modelling</i>. Boca Raton: CRC Press, 2001.</p>
<p><b>Pré-requisitos:</b>  Operações Unitárias III</p>

<b>Componente Curricular:</b> Engenharia de Bioprocessos	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
--	---



<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 5 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Fenômenos de Transporte III	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Oportunizar aos discentes os conhecimentos sobre os fundamentos da Engenharia de Bioprocessos e dos Processos Biotecnológicos na indústria de alimentos e sua importância na indústria moderna de biotecnologia.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Enzimologia industrial e microbiologia industrial. Processos fermentativos. Balanços elementares em processos biotecnológicos. Cinética enzimática e microbiana. Processos com enzimas e células imobilizadas. Tipos e modos de operação de biorreatores. Transferência de massa em biorreatores. Processo de separação e recuperação em biotecnologia. Tópicos especiais em bioprocessos.</i>
<b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> <i>BASTOS, Reinaldo Gaspar. Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos. São Carlos: FAE/UFSCar, 2010.</i> <i>BORZANI, Walter [et al]. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 1.</i> <i>SCHMIDELL, Willibaldo [et al]. Biotecnologia industrial: Engenharia bioquímica. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 2.</i> <b><i>Complementar</i></b> <i>HIMMELBLAU, David Mautner; RIGGS, James B. Engenharia química: princípios e cálculos. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.</i> <i>PASTORE, Glauca Maria Pastore; BICAS, Juliano Lemos; MARÓSTICA JÚNIOR, Mário Roberto. Biotecnologia em alimentos. São Paulo: Atheneu, 2013. v. 12.</i> <i>RAVINDRA, Pogaku. Advances in bioprocess technology. 1. ed. New York: Springer, 2015.</i> <i>ROCHA FILHO, José Alves. Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação. São Paulo:Blucher, 2017.</i> <i>SHULER, Michael L.; KARGI, Fikret. Bioprocess engineering: basic concepts. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> <i>Fenômenos de Transporte III</i>

<b>Componente Curricular:</b> Laboratório de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
--	---

<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 66 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Operações Unitárias III	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Permitir aos discentes a visualização prática dos fenômenos de transportes relacionados à transferência de massa, calor e quantidade de movimento, correlacionando tais fenômenos com os conceitos teóricos estudados.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Medição de vazão e pressão. Determinação do número de Reynolds. Regime laminar e turbulento. Perfis de escoamento. Medição e perfis de temperatura. Ensaios de fluidização, adsorção, destilação e extração.</i>
<b>Referências:</b> <b><i>Básica:</i></b> <i>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</i> <i>INCROPERA, Frank P. [et al.]. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</i> <i>WELTY, James; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. New York: John Wiley &amp; Sons, 2017.</i> <b><i>Complementar</i></b> <i>COSTA, Caliane B. B.; GIULIETTI, Marco. Introdução à cristalização: princípios e aplicações. São Carlos: EDUFSCAR, 2010.</i> <i>CREMASCO, Marco Aurélio. Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.</i> <i>FOUST, Alan. S. [et al.]. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</i> <i>McCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7. ed. New York: McGraw Hill, 2005.</i> <i>TADINI, Carmen Cecilia (Org.) [et al.]. Operações unitárias: na indústria de alimentos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> <i>Operações Unitárias III</i>

<b>Componente Curricular:</b> Projeto de Extensão V	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora -relógio):</b> 0 h

<b>Carga horária prática:</b> 0 h
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Pré-requisitos:</b> Projeto de Extensão II.
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b></p> <p><i>Promover o protagonismo dos estudantes em atividades de extensão, de forma interdisciplinar e indissociável com o ensino e a pesquisa, aproximando a comunidade externa do mundo acadêmico de modo a expandir os impactos social e educacional do curso de Engenharia de Alimentos na sociedade.</i></p>

<p><b>Ementa:</b></p> <p><i>Elaboração e execução de Projetos de Extensão cadastrados no SIGAA, voltados para a área de Alimentos, a serem desenvolvidos em grupos de estudantes. Elaboração e apresentação de Relatório de Extensão e/ou escrita de artigos para publicações.</i></p> <p><i>Para discentes que já atuaram como bolsistas ou voluntários de Projetos de Extensão no IFRS Campus Erechim, na área de Alimentos, com mais de 100 h e certificado de participação, será permitido o aproveitamento integral do Componente Curricular Projeto de Extensão V. Cada certificação será contabilizada para o aproveitamento de apenas um Componente Curricular de Projeto de Extensão.</i></p>
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b></p> <p><i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i></p> <p><i>MELLO, Leyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária. Editora Processo, 2022. 125 p.</i></p> <p><i>SILVA, Luciane Duarte da; CÂNDIDO, João Gremmelmaier (Org.). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UEMESP, 2014. 102 p.</i></p> <p><b>Complementar</b></p> <p><i>CAVALCANTI, Francisco Rodrigo P. Fundamentos de gestão de projetos. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online ISBN 9788597005622.</i></p> <p><i>FREIRIA, Enilene de França Cordeiro. Tecnologia de alimentos. Instituição Unopar_Kroton, 2017, 212 p.</i></p> <p><i>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.</i></p> <p><i>SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. Tradução da 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2015.</i></p> <p><i>SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil. Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária. Editora Blucher, 2015. 171 p.</i></p>
<b>Pré-requisitos:</b> Projeto de Extensão II.

<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia de Frutas e Hortaliças	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 33 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 33 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 10 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Bioquímica de Alimentos	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Proporcionar conhecimento teórico-prático sobre os principais processos industriais de transformação de alimentos de origem vegetal, para a obtenção de produtos de qualidade.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Introdução à produção de frutas e hortaliças. Fisiologia vegetal, processos respiratórios e manejo pós-colheita. Pré-processamento e processamento de vegetais.</i>
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> <i>SCHMIDT, Flávio Luis; BIASI, L. C. K.; EFRAIM, Priscilla; FERREIRA, R. E. Pré-processamento de frutas, hortaliças, café, cacau e cana-de-açúcar. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</i> <i>FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.</i> <i>OLIVEIRA, Emanuel Neto Alves de; SANTOS, Dyego da Costa. Tecnologia e processamento de frutos e hortaliças. Natal: IFRN, 2015.</i> <b>Complementar,</b> <i>BROWN, Lynda; HUMPHRIES, Carolyn; WHINNEY, Heather. O Livro das conservas: deliciosas receitas de compotas, geleias, chutneys e picles. São Paulo, SP: Publifolha, 2011.</i> <i>CHITARRA, Maria Isabel Fernandes; CHITARRA, Adimilson Bosco. Pós-colheita de frutos e hortaliças: glossário. Lavras: UFLA, 2006.</i> <i>HUI, Y. H.; EVRANUZ, E. O. Handbook of vegetable preservation and processing. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2016.</i> <i>KERBAUY, Gilberto Barbante. Fisiologia vegetal. 3. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2019.</i> <i>WILEY, Robert C.; CARRETERO, José Fernández-Salguero. Frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas. Zaragoza (España): Acribia, 1997.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> <i>Bioquímica de Alimentos</i>

<b>Componente Curricular:</b> Estágio Curricular Obrigatório	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 160 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 160 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 160 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> *	
<p><b>Objetivo geral do componente curricular</b>  <i>Proporcionar ao discente do curso de Engenharia de Alimentos a oportunidade de vivenciar a prática do mundo de trabalho, bem como, de oferecer condições de observação, análise e reflexão de forma integrada dos conhecimentos adquiridos no curso, possibilitando também o exercício da ética profissional, o intercâmbio de informações e experiências concretas que o preparem para o efetivo exercício da profissão.</i></p>	

<p><b>Ementa:</b>  <i>Aplicação dos fundamentos teórico/práticos de determinada área correlacionada à produção e comercialização de alimentos, aproximando o discente das situações vividas no ambiente de trabalho, visando à complementação do seu processo de formação profissional. Elaboração de relatório escrito e apresentação oral para banca examinadora.</i></p>
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  <i>DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.</i>  <i>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.</i>  <i>SALOMON, Délcio Vieira. V. Como fazer uma monografia. 12. ed. rev. São Paulo: Martins Fontes, 2010.</i>  <b>Complementar.</b>  <i>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação, NBR 14724/2011. Rio de Janeiro, 2011.</i>  <i>CRUZ, A. C.; MENDES, M. T. R. Trabalhos acadêmicos, dissertações e teses: estrutura e apresentação (NBR 14724/2002). 2. ed. Rio de Janeiro: Intertexto. 2004.</i>  <i>GIL, Antonio Carlos. Como elaborar um projeto de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</i>  <i>MEDEIROS, J. B. Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</i>  <i>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2008.</i></p>
<p><b>Pré-requisitos:</b>  <i>*A carga horária mínima, cursada com aprovação, será de 2.575 h, para o discente efetivar a matrícula no componente curricular de Estágio Obrigatório (75% da carga horária total do curso (3.633 h), excluídas as cargas horárias das Atividades Curriculares Complementares (40 h) e do Estágio Curricular Obrigatório (160 h)).</i></p>

<b>Componente Curricular:</b> Projetos Industriais	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
--	---

<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 0 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> Operações Unitárias III	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Capacitar o discente a elaborar projetos de indústrias de alimentos, considerando desde a sua implantação e o planejamento até a otimização dos processos para a minimização de custos de produção.</i>	

<b>Ementa:</b> <i>Implantação e planejamento de uma indústria: metodologia, localização, instalações. Engenharia do projeto de processos: fluxogramas, arranjo físico, edificações, materiais. Análise e otimização de processos: estudo de mercado e previsão da demanda, planejamento da capacidade, estimativas de custos, análise financeira e rentabilidade, avaliação de investimento, projeto de processos em indústrias de alimentos.</i>
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> <i>FONSECA, José Wladimir Freitas da. Elaboração e análise de projetos: a viabilidade econômico-financeira. São Paulo: Atlas, 2012.</i> <i>NEUMANN, Clóvis; SCALICE, Régis Kovacs. Projeto de fábrica e layout. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021.</i> <i>SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da Produção. 8ª ed. São Paulo: Grupo GEN, 2018.</i> <b>Complementar</b> <i>MAROULIS, Zacharias B.; SARAVACOS, George D. Food process design. New York: Marcel Dekker, 2003.</i> <i>PETERS, Max S.; TIMMERHAUS, Klaus D.; WEST, Ronald E. Plant design and economics for chemical engineers. 5. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2002.</i> <i>SHREVE, R. Norris; BRINK, Joseph A. Indústrias de processos químicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.</i> <i>TOWLER, Gavin; SINNOTT, Ray. Chemical engineering design: principles, practice and economics of plant and process design. 2.ed. Burlington: Butterworth-Heinemann, 2012.</i> <i>WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.</i>
<b>Pré-requisitos:</b> <i>Operações Unitárias III</i>

<b>Componente Curricular:</b> Trabalho de Conclusão do Curso	<b>Carga Horária (hora-relógio):</b> 66 h
<b>Carga horária presencial (hora-relógio):</b> 66 h	<b>Carga horária à distância (hora-relógio):</b> 0 h
<b>Carga horária prática:</b> 66 h	
<b>Carga horária de extensão (hora-relógio):</b> 0 h	
<b>Pré-requisitos:</b> *	
<b>Objetivo geral do componente curricular</b> <i>Aprimorar os conhecimentos e habilidades adquiridas ao longo do curso, na execução de um projeto de pesquisa na área da Engenharia de Alimentos.</i>	

<p><b>Ementa:</b> <i>Elaboração de um projeto de pesquisa, em torno do qual o discente deverá integrar diversos conceitos, teorias, técnicas, procedimentos e conhecimentos no campo da Engenharia de Alimentos. Desenvolver o exercício da capacidade de comunicação oral e escrita, conforme as normas vigentes para textos técnicos e científicos. Integração de conteúdos proporcionando uma visualização global das diferentes áreas de conhecimento que formam o Engenheiro de Alimentos, através da condução de experimentos e interpretação de resultados. Elaboração de relatório escrito e apresentação oral perante Banca Examinadora.</i></p>
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletânea de normas técnicas - Elaboração de TCC, Dissertação e Teses (Normas: ABNT NBR 6023:2002, ABNT NBR 6024:2012, ABNT NBR 6027:2012, ABNT NBR 6028:2003, ABNT NBR 6034:2004, ABNT NBR 10520:2002, ABNT NBR 14724:2011 e ABNT NBR 15287:2011). Rio de Janeiro, 2012. (disponível online acesso <a href="https://biblioteca.ifrs.edu.br/pergamum_ifrs/biblioteca/index.php">https://biblioteca.ifrs.edu.br/pergamum_ifrs/biblioteca/index.php</a>) LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisas. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.</p> <p><b>Complementar</b> BARROS Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. EUFRÁSIO, Sabrina Clavé; SOUZA, Sônia Margareth Souza de; MELLO, Suzanne Hallmann de (org.). Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos. Bento Gonçalves, RS: IFRS, 2019. 62 p. FRANCO, Jeferson Cardoso; FRANCO, Ana. Como elaborar trabalhos acadêmicos nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>
<p><b>Pré-requisitos:</b> <i>*A carga horária mínima, cursada com aprovação, será de 2.525 h, para o discente efetivar a matrícula no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso (75% da carga horária total do curso (3.633 h), excluídas as cargas horárias das Atividades Curriculares Complementares (40 h), do Estágio Curricular Obrigatório (160 h) e do Trabalho de Conclusão do Curso (66 h)).</i></p>