

## Trocadores de Calor

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30149	Trocadores de Calor	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Operações Unitárias II				
<b>Oferta</b>	8º Semestre	<b>Tipo</b>	Optativa		
<b>Objetivo Geral</b>					
Proporcionar ao discente uma visão geral dos principais tipos de trocadores de calor utilizados na indústria de alimentos bem como os conhecimentos teóricos e computacionais para a avaliação e o projeto desses equipamentos.					
<b>Ementa</b>					
Transferência de calor. Tipos de Trocadores de Calor: duplo tubos, Multitubulares, Hairpin, placas, casco e tubos. Coeficiente global de transferência de calor. Resistência de depósitos no trocador de calor. Distribuição dos perfis de temperatura. Diferença média logarítmica de temperatura. Correção da temperatura média logarítmica. O fator F de correção. Efetividade de um Trocador de Calor. Perda de pressão no trocador de calor. Projeto e análise de trocadores de calor.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) INCROPERA, F. P. &amp; DEWITT, D. P., 1998. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. LTC - Livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro.</li> <li>2) ARAÚJO, E.V. Trocadores de Calor. EDFUSCar, 2011.</li> <li>3) JANNA, WILLIAN S. Projetos de Sistemas Fluidotérmicos. 4ª edição, Cengage Learning, 2017.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) KERN, Donald G., Processos de Transmissão de Calor, Rio de Janeiro, 1.ed. Guanabara Dois, 1982.</li> <li>2) GUT, Jorge Andrey Wilhelms. Configurações ótimas para trocadores de calor a placas. 2003. 244 f. 2003. Tese (Doutorado)-ESCOLA POLITECNICA, Universidade de São Paulo, São Paulo.</li> <li>3) Kakac, S., A. E. Bergles, and F. Mayinger, eds., 1981, Heat Exchangers: Thermal-Hydraulic Fundamentals and Design, Hemisphere Publishing, Washington, DC.</li> <li>4) Schlunder, E. U., ed.-in-chief, 1982, Heat Exchanger Design Handbook, 5 vols., Hemisphere Publishing, Washington, DC.</li> <li>5) SERTH, R. W. Process Heat Transfer: Principles and Applications. Academic Press, 1ed. 2007</li> </ol>					

## Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30147	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Oferta</b>	8º Semestre	<b>Tipo</b>	Optativa		
<b>Objetivo Geral</b>					
Viabilizar o acesso do aluno às recentes novidades do meio científico e profissional, que não estão contempladas nas disciplinas fixas do Programa, permitindo ao aluno uma a formação profissional atual em Engenharia de alimentos.					
<b>Ementa</b>					
Sugerida pelo Docente ou grupo de Docentes que irá(ão) ministrar a disciplina para atender uma necessidade específica dos Discente ou grupo de Discentes, de maneira que abordem tópicos atuais para a formação do profissional da Engenharia de Alimentos não constantes nas disciplinas fixas do Programa; devendo receber aprovação pelo Conselho do Departamento.					
<b>Bibliografia</b>					
Variável de acordo com o assunto abordado, indicada pelo Docente ou grupo de Docentes responsáveis pela disciplina.					

## Tecnologia de Bebidas

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30146	Tecnologia de Bebidas	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Oferta</b>	8º Semestre	<b>Tipo</b>	Optativa		
<b>Objetivo Geral</b>					
Aprender os conhecimentos teóricos e práticos básicos na área de tecnologia de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, com destaque para aquelas de maior importância econômica e social.					
<b>Ementa</b>					
Processamento das diferentes matérias-primas para elaboração de várias bebidas. Recepção e controle da matéria-prima, características físicas e químicas. Processamento de bebidas fermentadas, bebidas destiladas, chá, refrigerantes e energéticos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FILHO, W. G. V. Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</li> <li>2) FILHO, W. G. V. Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia. v. 1. 1ª ed. Ed. Blucher, 2010.</li> <li>3) FILHO, W. G. V. Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. v. 2. 1ª ed. Ed. Blucher, 2010.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ASHURST, P. R. Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas. Zaragoza: Acribia S.A., 1999.</li> <li>2) CARDOSO, M. G. Produção de Aguardente de Cana. 2ª. Ed. Lavras: UFPA, 2006.</li> <li>3) FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed, 2006</li> <li>4) MAIA, G. A.; P. SOUSA, H. M.; LIMA, A. S. Processamento de sucos de frutas tropicais. Ed. UFC, 2007.</li> <li>5) VARNAM, A. H., SUTHERLAND, J. P. Bebidas: Tecnologia, Química y Microbiología. Zaragoza: Editorial Acribia S.A., 1997.</li> </ol>					

## Processos da Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30106	Processos da Indústria de Alimentos	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Bioquímica de alimentos				
<b>Oferta</b>	8º Semestre	<b>Tipo</b>	Optativa		
<b>Objetivo Geral</b>					
Propiciar ao aluno o conhecimento das diferentes e novas tecnologias aplicadas aos processos da indústria de alimentos, assim como avaliar os parâmetros de qualidade dos produtos processados.					
<b>Ementa</b>					
Operações de conservação e processamento de alimentos (calor e frio). Processamento térmico dos alimentos em autoclaves e sistemas contínuos. Processos de separação por membranas, na concentração e esterilização de alimentos. Introdução, princípios do processamento não térmico. Tecnologias aplicadas ao processamento não térmico de alimentos: alta pressão, pulso elétrico, ultrassom, micro-ondas, aquecimento ôhmico e irradiação. Parâmetros de qualidade. Métodos combinados de conservação. Antimicrobianos naturais. Inovações e tendências em processamento da indústria de alimentos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SRINIVASAN, D.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4 ed. Artmed, 2010.</li> <li>2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.</li> <li>3) AHMED, J.; RAHMAN. Handbook of food process design. Oxford: Wiley-Blackwell, 2012.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SHREVE R N, BRINK J A, Indústria de processos Químicos, Ed. Guanabara Dois, RJ, 1980.</li> <li>2) FILHO, W. G. V. Indústria de Bebidas: Inovação, gestão e produção. Vol. 3. Ed. Edgar Blucher, 2011.</li> <li>3) RAMASWAMY, H.; MARCOTTE, M. Food processing: principles and applications. Boca Raton: Taylor and Francis, 2006.</li> <li>4) MASSAGUER, P. R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2005.</li> <li>5) RAHMAN, M. S. Handbook of food preservation. 2. ed. New York: CRC Press, 2007.</li> <li>6) SUN, D. W. Handbook of Food Safety Engineering. Wiley-Blackwell, 2012.</li> </ol>					

## Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30150	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Não Possui				
<b>Oferta</b>	8º Semestre	<b>Tipo</b>	Optativa		
<b>Objetivo Geral</b>					
Proporcionar aos alunos conhecimentos técnico-científicos sobre as técnicas de obtenção e aproveitamento de subprodutos gerados em agroindústrias, bem como sua aplicação, importância econômica e ambiental.					
<b>Ementa</b>					
Importância econômica e ecológica do aproveitamento de subprodutos agroindustriais. Classificação dos resíduos de alimentos processados. Técnicas de obtenção e aproveitamento de subprodutos da industrialização da matéria prima de origem animal e vegetal. Desenvolvimento de produtos gerados na agroindústria. Importância econômica e ecológica do aproveitamento de subprodutos e resíduos agroindustriais. Impacto Ambiental. Aproveitamento de resíduos agroindustriais em processos biotecnológicos. Mercado consumidor e aceitação dos produtos desenvolvidos.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALMEIDA, M.E.M. Processamento de compotas, doces em massa e geléias: fundamentos básicos. Campinas: ITAL, 1999.</li> <li>2) AQUARONE, E. Biotecnologia industrial. Vol. 4. Biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2001.</li> <li>3) BATALHA, M.O. Gestão Agroindustrial. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ARAÚJO, J.M.A. Química de alimentos: teoria e prática. 4ª ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2008.</li> <li>2) PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. Vol. 2. Goiânia: UFG, 2007.</li> <li>3) TOCCHINI, R.P.; NISIDA, A.L.A.C.; MARTIN, Z.J. Industrialização de polpas e néctares de frutas. Campinas: ITAL, 1995.</li> <li>4) MATUOKA, G &amp; CHIOCCHETTI. Potencial de utilização de subprodutos agroindustriais na alimentação: estudo da disponibilidade de nutrientes. 2013. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo (USP). Centro de Energia Nuclear na Agricultura Piracicaba.</li> <li>5) PRIM, M. B. S. Análise do desperdício de partes vegetais comestíveis. 2003. 117p. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.</li> </ol>					

## Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30148	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados	2	40	–	40
<b>Pré-Requisitos</b>	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
<b>Oferta</b>	8º Semestre	<b>Tipo</b>	Optativa		
<b>Objetivo Geral</b>					
Capacitar o aluno a identificar e aplicar as diferentes tecnologias na produção de açúcar e produtos açucarados.					
<b>Ementa</b>					
Composição da cana-de-açúcar. Qualidade da cana-de-açúcar. Tratamentos preliminares da matéria-prima. Extração e tratamento de caldo. Tecnologia da produção de açúcar. Tipos de açúcar. Legislação. Processamento de balas, chicletes, aerados, <i>fondant</i> , confeitos em geral. Características e aplicações de adoçantes alternativos, xaropes, melados e produtos semelhantes.					
<b>Bibliografia</b>					
<b>Básica</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALBUQUERQUE, F. M. Processo de fabricação de açúcar. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2009. 275 p.</li> <li>2) BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998. 317 p.</li> <li>3) CASTRO, S. B.; ANDRADE, S. A. C. Tecnologia do açúcar. Recife: Editora Universitária UFPE, 2007. 382 p.</li> </ol>					
<b>Complementar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CESNIK, R.; MIOCQUE, J. Melhoria da cana-de-açúcar. 1ª Ed. Brasília: Embrapa, 2004. 307 p.</li> <li>2) DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de alimentos de Fennema. Artmed, 2010. 900 p.</li> <li>3) MARAFANTE, L. J. Tecnologia de Fabricação do Álcool e do Açúcar. São Paulo: Editora Cone, 1993. 148 p.</li> <li>4) OETTERER, M.; SARMENTO, S. B. S. Propriedade dos açúcares. In: OETTERER, M. et al. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Manole, São Paulo, 2006. cap. 4, p.135-195</li> <li>5) VISSOTTO, F. Z.; LUCCAS, V. Tecnologia de fabricação de balas. Campinas: CETEA/ITAL, 1999. (Coleção Manual Técnico n. 17)</li> </ol>					