

RESOLUÇÃO Nº 007/2023 – CONSUNI

Aprova reforma do Plano do Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, do Centro de Educação do Oeste – CEO, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

O Presidente do Conselho Universitário – CONSUNI da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do plenário relativa ao Processo nº 39495/2022, tomada na sessão de 22 de março de 2023,

R E S O L V E:

Art. 1º Fica aprovada a reforma do Plano do Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, do Centro de Educação do Oeste – CEO, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, conforme o [Anexo Único que a esta Resolução acompanha](#).

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Art. 3º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Florianópolis, 22 de março de 2023.

Prof. Dr. Dilmar Bareta
Presidente do CONSUNI



Assinaturas do documento



Código para verificação: **IO8U8L41**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



DILMAR BARETTA (CPF: 824.XXX.769-XX) em 30/03/2023 às 19:33:30

Emitido por: "AC SOLUTI Multipla v5", emitido em 04/04/2022 - 09:14:00 e válido até 04/04/2025 - 09:14:00.

(Assinatura ICP-Brasil)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMzk0OTVfMzk1NTNfMjAyMi9JTzhVOEw0MQ==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00039495/2022** e o código **IO8U8L41** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

ANEXO I
ESTRUTURA CURRICULAR ATUAL

Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência e Tecnologia de Alimentos

1. Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa

Áreas de Concentração	Linhas de Pesquisa
Ciência e Tecnologia de Alimentos	1) Desenvolvimento e otimização de tecnologias, produtos e processos (DT) 2) Propriedades e segurança dos alimentos (PS)

2. Área de Concentração: Ciência e Tecnologia de Alimentos

Disciplinas Comuns às linhas

Disciplina	Professor	Créditos	Caráter
Dissertação	Orientador	4	Obrigatória
Estatística Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos	Weber da Silva Robazza/Elisandra Rigo	4	Obrigatória
Metodologia da Pesquisa Científica	Gilmar de Almeida Gomes	2	Obrigatória
Química e Bioquímica de Alimentos	Andréia Zílio Dinon	3	Obrigatória
Docência Orientada	Cassandro Vidal Talamini do Amarante/Weber da Silva Robazza	2	Obrigatória
Seminários Científicos, Projetos e Trabalhos Científicos	Elisandra Rigo/Alexandre Tadeu Paulino/Cristiano André Steffens	1	Obrigatória
Pesquisa Orientada	Alexandre Tadeu Paulino	2	Eletiva
Análise Instrumental de Alimentos	Alexandre Tadeu Paulino	3	Eletiva
Tópicos de Físico-Química	Gilmar de Almeida Gomes	3	Eletiva
Métodos Matemáticos Aplicados à Ciência e Tecnologia de Alimentos	Cleuzir da Luz/Weber da Silva Robazza	3	Eletiva
Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Cleuzir da Luz	3	Eletiva

Disciplinas Vinculadas à linha Desenvolvimento e otimização de tecnologias, produtos e processos

Disciplina	Professor	Créditos	Caráter
Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortalícias	Cassandro Vidal Talamini do Amarante/Cristiano André Steffens	3	Eletiva
Engenharia Bioquímica	Aniela Pinto Kempka	3	Eletiva
Tecnologia de Processos Fermentativos	Aniela Pinto Kempka	3	Eletiva
Termodinâmica Aplicada	Alessandro Cazonatto Galvão	4	Eletiva
Detecção de Alimentos Geneticamente Modificados	Andréia Zílio Dinon	3	Eletiva
Transferência de Calor e Massa	Alessandro Cazonatto Galvão/Darlene Cavalheiro	3	Eletiva

Disciplinas Vinculadas à linha Propriedades e Segurança dos Alimentos

Disciplina	Professor	Créditos	Caráter
Propriedades Físicas e Termofísicas dos Alimentos	Alessandro Cazonatto Galvão/Darlene Cavalheiro	3	Eletiva
Tecnologia de Carnes, Ovos e Derivados	Marcel Manente Boiago	3	Eletiva
Biologia Molecular de Alimentos	Liziane Schittler Moroni/Andréia Zílio Dinon	3	Eletiva
Microbiologia de Alimentos	Liziane Schittler Moroni/Andréia Zílio Dinon	3	Eletiva
Qualidade da Produção do Leite e Derivados	Elisandra Rigo/Ana Luiza Bachmann Schogor	4	Eletiva

3. Ementário e Bibliografia

Disciplinas Comuns às linhas:

Disciplina	Estatística Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos	4 Créditos	Obrigatória	Weber da Silva Robazza/Elisandra Rigo
Ementa: Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Estatística descritiva paramétrica e não paramétrica. Estratégia de experimentação. Testes de hipótese. Planejamento de experimentos aplicado. Principais delineamentos experimentais. Testes de significância. Testes de comparação múltipla de médias. Análise da regressão e correlação. Estudo de casos aplicados à Ciência e Tecnologia de Alimentos.				
Bibliografia: CALEGARE, A. J. A. Introdução ao delineamento de experimentos. São Paulo, Editora Blucher, 2001.				
DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8a. Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 698p.				
DÍAZ, F. R.; LÓPEZ, F. J. B. Bioestatística. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 284p.				
MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. 7th ed. New York: J. Wiley, 2009.				
NETO, B. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Planejamento e otimização de experimentos. Campinas: Unicamp, 1996. 299p.				
RODRIGUES, M. I.; IEMIMA, A. F. Planejamento de experimentos e otimização de processos. Campinas: Casa do Pão, 2005. 325p.				

Disciplina	Metodologia da Pesquisa Científica	2 Créditos	Obrigatória	Gilmar de Almeida Gomes
Ementa: O conhecimento científico, pesquisa, redação científica, projeto de pesquisa, desenho experimental, padrões de redação científica, artigo científico, discussão e <i>Paper Review</i> de artigo científico.				
Bibliografia: ABRAHAMSON, P. Redação científica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 269p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 6023/89- Rio de Janeiro, 1989. 19p.				
AS, V. A. Metodologia de pesquisa científica. 5ª ed. Porto Alegre, RS.: Globo, 1979. 215p.				
CASTRO, C. M. Estrutura e apresentação de publicações científicas. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1976. 70p.				
CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 2ª ed. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1978. 144p.				
CHAVES, M. G. Artigo científico e revisão bibliográfica. Revista Seiva, v.50, n.99, p.4-12, 1991.				
COELHO, P. R. Utilização do método científico no ensino. Revista Centro Educação, v.1, n.1, p.07-26, 1979.				
CRUZ, A. A. A.C. Impacto dos periódicos eletrônicos em bibliotecas universitárias. Ciência da Informação, v.32, n.2, p.47-53, 2003.				
DAY, R. A. How to write & publish a scientific paper. 3ª ed. 1988. 226p.				

FACHIN, G. R. G.; HILLESCHEIN, A. I. A. Periódico científico padronização e organização. Florianópolis: UFSC, 2006. 186p.
HAMES, I. Peer review and manuscript management in scientific journals guidelines for Good Practice. Victoria: Blackwell Publishing 2007. 293p.
HELENE, A. F.; XAVIER, G. F. Financial support of graduate programs in Brazil: quo vadis? Brazilian Journal of medical and Biological Research, v.39, p.838-849, 2006.
MORAES, I. N. Elaboração de pesquisa científica. 2 ^a ed. São Paulo: Álamo, 1985. 215p.
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 20 ^a ed. São Paulo: Cortez Editora, 1998. 270p.
SLAFER, G. A. Multiple authorship of crop science papers: are there too many co-authors. Field Crop Research, v.94, p.272-276, 2005.
VOLPATO, G. Bases teóricas para redação científica... por que seu artigo foi negado? Vinhedo: Cultura Acadêmica, 2007. 121p.

Disciplina	Química e Bioquímica de Alimentos	3 Créditos	Obrigatória	Andréia Zílio Dinon
Ementa: Propriedades químicas e transformações bioquímicas dos carboidratos, proteínas e lipídios nos alimentos. Reações químicas e enzimáticas que ocorrem durante o processamento e o armazenamento de alimentos. Alterações bioquímicas post mortem de mamíferos, aves e peixes. Alterações bioquímicas pós-colheita de frutas e hortaliças. Enzimas importantes no processamento de frutas e hortaliças.				
Bibliografia:				
ALAIS, C.; LINDEN, G. Food biochemistry. New York: Ellis Horwood, 1991.				
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à química de alimentos. 3 ^a ed. São Paulo: Editora Ateneu, 2003.				
COELHO, T. Alimentos - propriedades físico-químicas. 2 ^a ed. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica, 2001.				
COULTATE, T. P. Alimentos a química de seus componentes. 3 ^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.				
HUI Y. H.; NIP, W. K.; NOLLET, L. M. L.; PALYATH, G.; SIMPSON, B. K. Food biochemistry and food processing. Wiley-Blackwell, 2006.				
KOBILITZ, M. G. B. (coord.) Bioquímica de alimentos, teoria e aplicações práticas. São Paulo:Editora Guanabara Koogan, 2008.				
LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6 ^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.				
NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger: princípios de bioquímica. 4 ^a ed. São Paulo: Sarvier, 2006.				

Disciplina	Docênciia Orientada	2 Créditos	Obrigatória	Cassandro Vidal Talamini do Amarante/Weber da Silva Robazza
Ementa: As atividades serão desenvolvidas em disciplinas de graduação preferentemente da Área de Concentração do Mestrando, preparando, planejando e/ou ministrando assunto(s) do conteúdo programático da disciplina de graduação, em conjunto com o professor responsável pela disciplina. A avaliação do pós-graduando é de responsabilidade do orientador e será realizada em conjunto com o professor responsável pela disciplina.				
Bibliografia:				
Bibliografia específica da (s) disciplina (s) de Graduação em Engenharia de Alimentos ou Zootecnia que sejam correlatas com a Ciência e Tecnologia de Alimentos, a qual o acadêmico solicitou a atividade de Docênciia Orientada no Departamento.				
CINTRA, J. C. A. Vencendo a timidez e o medo de falar em público. 1. Ed. São Carlos: Compacta, v.1. 62p., 2010.				
CINTRA, J. C. A. Didática e oratória com data-show. 1. Ed. São Carlos: Editora Compacta, v.1. 64 p., 2008.				
JONI, G.; ADAS, E. Super Apresentações: como vender idéias e conquistar audiências. Panda Books: Brasil. 184p.				

Disciplina	Seminários Científicos, Projetos e Trabalhos Científicos	1 Crédito	Obrigatória	Elisandra Rigo/Alexandre Tadeu Paulino/Cristiano André Steffens
Ementa: Estruturação do projeto: Direcionamento da introdução, estabelecimento de objetivos e hipóteses, revisão bibliográfica do assunto, material e métodos - sistematização, análise dos dados e orçamento, resultados esperados e discussão, elaboração de possíveis conclusões, agradecimentos				

e apoios. Organização de apresentação oral e visual de projeto e trabalho científico utilizando recurso multimídia. Otimização do tempo e recursos. Discussão a respeito dos projetos e trabalhos apresentados. Avaliação das apresentações.

Bibliografia:

CINTRA, J. C. A. **Didática e oratória com data-show**. 1. ed. São Carlos: Editora Compacta, 2008. v. 1. 64 p.

CINTRA, J. C. A. **Vencendo a timidez e o medo de falar em público**. 1. ed. São Carlos: Compacta, 2010. v. 1, 62 p.

HAIDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 1994.

KAHLMAYER-MERTENS, R. S. **Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método**. Editora FGV, 2007. 140p.

Disciplina	Pesquisa Orientada	2 Créditos	Eletiva	Alexandre Tadeu Paulino
Ementa: Execução de pesquisa na área de produção sustentável de alimentos podendo ser realizada em laboratório ou através de simulações computacionais, sob supervisão do professor orientador, sobre assuntos relacionados com a área de concentração da dissertação e linhas de pesquisa do programa.				
Bibliografia:				
Bibliografia específica da área de concentração e/ou linha de pesquisa do estudo realizada.				

Disciplina	Análise Instrumental de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Alexandre Tadeu Paulino
Ementa: Métodos de Separação Aplicados a Análise de Alimentos: Cromatografia Líquida. Cromatografia Gasosa e Eletroforese Capilar.				
Bibliografia:				
COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Fundamentos de cromatografia . Editora da UNICAMP, Campinas, 1ª Edição, 2006.				
HARRIS, D. C. Análise química quantitativa . 8ª Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2012.				
HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental . 6ª Edição, Bookman, Porto Alegre, 2009.				
MCNAIR, H. M., MILLER, J. M. Basic gas chromatography . John Willey, 1998.				
SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Principles of instrumental analysis . 6th. Edition, Brooks/Cole Pub Company, US, 2006.				
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica . Tradução da 5º Edição Norte Americana, Cengage Learning, São Paulo, 2006.				

Disciplina	Tópicos de Físico-Química	3 Créditos	Eletiva	Gilmar de Almeida Gomes
Ementa: Gases - uma abordagem sistêmica. Conceito mais amplo de Termodinâmica. Eletroquímica - teoria e aplicação. Diagrama de Fases e Alimentos. Equilíbrio Químico. Tópicos de Cinética Química.				
Bibliografia:				
ATKINS, P. W. Físico-química . Volumes 1, 2, 3 e 4, 7ªed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.				
ATKINS, P. W. Físico-química fundamentos . 1ªed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.				
CASTELLAN, G.W. Fundamentos de físico-química . 1ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.				
HALERN, A. M.; McBANE, G. C. Experimental physical chemistry , 3ªed. W. H. Freeman and Company, New York, 2006.				
MACEDO, H. Físico-química . 1ªed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.				
MOORE, W. J. Físico-química . Volume 1 e 2. 4ªed. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.				

Disciplina	Métodos Matemáticos Aplicados à Ciência e Tecnologia de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Cleuzir da Luz/Weber da Silva Robazza
Ementa: Equações diferenciais ordinárias (EDO). Soluções por séries. Funções especiais. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Soluções numéricas. Equações diferenciais parciais (EDP). Definição de condições de contorno. Método de Separação de variáveis. Método da Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Utilização de programas computacionais. Aplicação de problemas relacionados à Ciência e Tecnologia de Alimentos.				
Bibliografia:				

BOYCE, E. W.; DIPRIMA, R. C. **Elementary differential equations and boundary value problems.** 8th Edition. New York: Wiley, 2004. 794p.

KREYSZIG, E. **Advanced engineering mathematics.** 10th Edition. New York: Wiley, 2011, 1152p.

RICE, R. G.; DO, D. D. **Applied mathematics and modeling for chemical engineers.** 2nd Edition. New York: Wiley-Aiche, 2012. 400p.

Disciplina	Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Cleuzir da Luz
Ementa: A ementa desta disciplina é variável podendo incluir tópicos de interesse específico dos docentes do programa ou de algum professor convidado pelo programa.				
Bibliografia: Artigos da área em periódicos científicos especializados.				

Disciplinas Vinculadas à linha Desenvolvimento e otimização de tecnologias, produtos e processos:

Disciplina	Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortalícias	3 Créditos	Eletiva	Cristiano André Steffens/Cassandro Vidal Talamini do Amarante
Ementa: Conceitos básicos de fisiologia pós-colheita. Causas das perdas pós-colheita. Desenvolvimento pré-colheita e pós-colheita dos órgãos vegetais. Fatores ambientais e seus efeitos na pós-colheita dos perecíveis. Sistemas de manuseio, armazenamento e transporte pós-colheita. Desordens fisiológicas, doenças e pragas em pós-colheita. Avanços recentes na área de biologia molecular em pós-colheita. Produtos hortícolas minimamente processados.				
Bibliografia:				
CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manejo. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.				
CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: glossário. Lavras: UFLA, 2006. 256 p.				
CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. Resfriamento de frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa Hortalícias, 2002. 425p.				
KADER, A. A. Postharvest technology of horticultural products. 3rd Edition. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Publication 3311, 2002. 535 p.				
KAYS, S. J.; PAUL, R. E. Postharvest biology. Exon Press, 2004. 532 p.				
KERBAUY, G. B. Fisiologia vegetal. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2008. 431p.				
SARANTÓPOULOS, C. I. G. L. et al. Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades. Campinas: CETEA/ITAL, 2002. 267p.				
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Plant physiology. 5ª edição. Sunderland: Sinauer Associates, 2010. 690p.				
THOMPSON, A. K. Controlled Atmosphere Storage of fruits and Vegetables. Wallingford: CAB International, 1998. 278p.				
WILLS, R. H.; MCGLASSON, W. B.; GRAHAM, D.; JOYCE, D. Postharvest, an introduction to the physiology and handling of fruit, vegetables and ornamentals. 5th Edition. CAB International, New York, USA, 2007. 262 p.				

Disciplina	Engenharia Bioquímica	3 Créditos	Eletiva	Aniela Pinto Kempka
Ementa: Introdução à Engenharia Bioquímica. Microrganismos e rotas bioquímicas de interesse industrial. Formas de condução de processos fermentativos. Cinética Microbiana. Cinética Enzimática. Modelos Matemáticos Aplicados às Transformações Enzimáticas e Microbianas. Reatores Bioquímicos Ideais. Aspectos Relevantes de Fenômenos de Transporte em Engenharia Bioquímica. Aeração e Agitação. Ampliação de Escala. Esterilização.				
Bibliografia:				
BISSWANGER, H. Enzyme Kinetics: principles and methods. 2nd Ed. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2008.				

SONAWANE, S.; SETTY, Y. P.; SAPAVATU. S. N. **Chemical and bioprocess engineering: trends and developments**, Apple Academic Press, 2015.

STAHL, U., DONALIES, U. E. B., NEVOIGT, E. **Food biotechnology (advances in biochemical engineering/biotechnology)**, Springer; 2008.

Disciplina	Tecnologia de Processos Fermentativos	3 Créditos	Eletiva	Aniela Pinto Kempka
------------	---------------------------------------	------------	---------	---------------------

Ementa: Introdução à tecnologia de processos fermentativos. Metodologias para análise do crescimento microbiano. Processos em batelada e contínuos. Substratos e matérias-primas para fermentações industriais. Tipos e configurações de biorreatores. Tratamentos finais em processos fermentativos. Produção de corantes. Produção de aromas. Produção de biomassa. Produção de enzimas. Produção de bebidas fermentadas e destiladas. Produção de etanol. Produção de vegetais fermentados. Tratamento biológico de efluentes.

Bibliografia:

AIBA, S.; HUMPHREY, A. E.; MILLIS, N. F. **Biochemical engineering**. New York: Academic Press Inc. 1973.

ATKINSON, B; MAVITUNA, F. **Biochemical engineering and biotechnology handbook**. New York: M Stockton Press, 2nd Ed., 1991.

BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. **Biochemical engineering fundamentals**. New York:McGraw-Hill, 2nd ed., 1986.

BROCK, T. D.; MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Biology of microorganisms**. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 7th Ed., 1994.

CALDWELL, D. R. **Microbial physiology and metabolism**. Belmont: Star Publishing Company, 2nd Ed., 2000.

COOPER, S. **Bacterial growth and division**. Academic Press, Inc. 1991.

DAWES, A. W.; SUTHERLAND, I. W. **Volume four of basic microbiology: microbial physiology**. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 2nd Ed., 1992.

LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blücher. 2001. v. 1, 2, 3 e 4.

SOCCOL, C. R.; PANDEY, A.; LARROCHE, C. **Fermentation processes engineering in the food industry**. CRC Press, 2013.

ZORN, H.; CZERMAK, P. **Biotechnology of food and feed additives (advances in biochemical engineering/biotechnology)**. Springer; 2014.

Disciplina	Termodinâmica Aplicada	4 Créditos	Eletiva	Alessandro Cazonatto Galvão
------------	------------------------	------------	---------	-----------------------------

Ementa: Teorias de soluções, Equilíbrio de fases, Solubilidade de gases em líquidos, Solubilidade de sólidos em líquidos e em fluidos supercríticos.

Bibliografia:

POLING, B. E.; PRAUSNITZ, J. M.; O'CONNELL, J. **The properties of gases and liquids**. Fifth Edition, McGraw-Hill, 2001.

PRAUSNITZ, J. M.; LICHTENTHALER, R. N.; AZEVEDO, E. G. **Molecular thermodynamics of fluid-phase equilibria**. 3rd edition, Prentice-Hall Inc., 1999.

SANDLER, S. I. **Chemical, biochemical and engineering thermodynamics**. John Wiley & Sons, 2006.

SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. **Introdução à termodinâmica da Engenharia Química**. LTC, 2007.

Disciplina	Detecção de Alimentos Geneticamente Modificados	3 Créditos	Eletiva	Andréia Zílio Dinon
------------	---	------------	---------	---------------------

Ementa: Estudos avançados em Engenharia de Alimentos. Estrutura e propriedades dos ácidos nucléicos. Organização e regulação dos genes. Tecnologia do DNA Recombinante. Definição de OGM. Produção de Vegetais Transgênicos: Métodos de transformação de microrganismos e vegetais. Genes seletivos e genes repórteres. Métodos de detecção e quantificação de transgênicos: PCR, PCR em tempo real, imunodetecção, ELISA. Legislação sobre OGM. Exemplos de alimentos transgênicos.

Bibliografia:

- ALBERTS, B. **Molecular biology of the cell**. 5th ed. New York: Garland Science, 2008.
- BROWN, T. A. **Genética: um enfoque molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- CUMMINS, R.; LILLISTON, B. **Genetically engineered food: a self-defense guide for consumers**. New York: Marlowe & Company, 2000.
- HELLER, K. J. **Genetically engineered food: methods and detection**. Weinheim: Wiley-VCH, 2003.
- MELO, I. S.; VALADARES-INGLIS, M. C; NASS, L. L; VALOIS, A. C. C. **Recursos genéticos e melhoramento: microrganismos**. Jaguariúna SP: Embrapa Meio Ambiente, 2002.
- NELSON, D. L.; LEHNINGER, A. L.; COX, M. M. **Lehnninger princípios de bioquímica**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
- TEITEL, M.; WILSON, K. A. **Genetically engineered food: changing the nature of nature**. Rev. and updated, 2 ed. Rochester, Vermont: Park Street Press, 2001.
- TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA, 1998.
- VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica celular e biologia molecular. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

Disciplinas Vinculadas à linha Propriedades e Segurança dos Alimentos:

Disciplina	Propriedades Físicas e Termofísicas de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Darlene Cavalheiro/Alessandro Cazonatto Galvão
------------	--	------------	---------	--

Ementa: Propriedades reológicas de alimentos fluidos e sólidos. Modelos reológicos. Medição de propriedades. Viscosidade. Transição vítreia em alimentos sólidos. Textura. Propriedades térmicas. Termodinâmica de sistemas alimento-água. Atividade de água.

Bibliografia:

- NORTON, I. T.; SPYROPOULOS, F.; COX, P. **Practical food rheology: an interpretive approach**. Blackwell Publishing, 2011.
- RAO, M. A.; RIZVI, S. S. H.; DATTA, A. K. **Engineering properties of foods**. Third Edition. CRC Press, 2005.
- BOURNE, M. C. **Food texture and viscosity: concept and measurement**. Second edition. Elsevier Science & Technology Books, 2002.
- SINGH, R. P. & HELDMAN, D. R. **Introduction to food engineering**. Fourth Edition. Elsevier, 2009.

Disciplina	Tecnologia de Carnes, Ovos e Derivados	3 Créditos	Eletiva	Marcel Manente Boiago
------------	--	------------	---------	-----------------------

Ementa: Introdução; produção de carnes e ovos; bioquímica do músculo e transformação do músculo em carne; manejo pré-abate e qualidade da carne; análises físico-químicas de carnes e ovos; características qualitativas de ovos comerciais; processamento e industrialização de ovos; processamento de carnes e produtos cárneos; inovações no processamento de carnes.

Bibliografia:

- GAVA, A. J. **Tecnologia de alimentos**. Nobel, 2008, 512 p.
- LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- ORDÓÑEZ, A. **Tecnologia de alimentos**. Artmed, 2 ed., 2005, 279p.
- RAMOS, E. M.; GOMIDE, L. A. M. **Avaliação da qualidade de carnes - Fundamentos e Metodologias**. Ed. UFV, 2007, 599 p.
- SANTOS, I. F. dos; PARDI, M.C.; SOUZA, E. R. de; PARDI, H. S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. 2. ed. rev. ampl. Goiânia: UFG, 2001.
- SHIMOKOMAKI, M. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo: Varela, 2006.
- SILVA, D. J. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 2 ed. Viçosa, MG: UFV, 1998. 165p.
- TERRA, N. N.; TERRA, A. B. de M. **Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções**. São Paulo: Varela, 2004.
- TERRA, N. N. **Apontamentos de tecnologia de carnes**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998.

Disciplina	Biologia Molecular de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Andréia Zílio Dinon/Liziane Schittler Moroni
------------	---------------------------------	------------	---------	---

Ementa: Informações sobre as noções básicas das funções do DNA e RNA, apresentação das principais técnicas moleculares para o diagnóstico de análise de alimentos e as principais tendências das tecnologias moleculares para a indústria de alimentos.

Bibliografia:

- ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula.** 4a ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2004.
 BROWN, T. A. **Clonagem gênica e análise de DNA.** 4ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2003.
 LEWIN, B. Genes IX. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2009.
 MICKLOS, D. A.; FREYER, G. A. & CROTTY, D. A. **A ciência do DNA.** 2a ed. Porto Alegre, Artmed, 2005.
 WATSON, J. D. et al. **Biologia molecular do gene.** 5a ed. Artmed, 2006.
 VOET, D. & VOET, J. G. **Bioquímica. Parte 2: a expressão e a transmissão da informação genética.** 3a ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.
 ZAHA, A. et al. **Biologia molecular básica.** 3ª ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2003.

Disciplina	Microbiologia de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Andréia Zílio Dinon/Liziane Schittler Moroni
------------	----------------------------	------------	---------	---

Ementa: Incidência e tipos de micro-organismos envolvidos em contaminação, deterioração e doenças veiculadas por alimentos. Controle de qualidade microbiológico em alimentos. Técnicas na detecção de micro-organismos e seus produtos em alimentos. Biofilmes.

Bibliografia:

- BANWART, J. G. **Basic food microbiology.** Ontario: Van Nostrand Reinhold. 1989.
 BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 12: Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, 02 de janeiro de 2001.
 FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2005.
 FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar.** Ed. Artmed, 2002.
 JAY, J. M. **Modern food microbiology,** 6th Ed. Aspen Publishers, Gaithersburg, 2000.
 MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock,** 10ª Ed. Prentice- Hall, 2004.
 SILVA, N., JUNQUEIRA, V. C. A., SILVEIRA, N. F. A., TANIWAKI, M. H., SANTOS, R.F.S.;
 GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.** 3ª Ed. São Paulo: Varela, 2007.

Disciplina	Qualidade na Produção de Leite e Derivados	3 Créditos	Eletiva	Ana Luiza Bachmann Schogor/Elisandra Rigo
------------	--	------------	---------	---

Ementa: Cadeia produtiva do leite. Importância econômica, social e nutricional do leite e da atividade leiteira. Principais raças e cruzamentos de bovinos, caprinos e ovinos com aptidão leiteira. Manejos da produção, alimentar e sanitários associados à produção de leite (bovinos, caprinos e ovinos). Qualidade do leite e manejo de ordenha (bovinos, caprinos e ovinos). Qualidade físico-química e microbiológica do leite. Atributos tecnológicos do leite. Aproveitamento de subprodutos e inovações em tecnologia do leite e derivados.

Bibliografia:

- ABREU, L. R. **Leite e derivados, caracterização físico-química, qualidade e legislação.** Lavras: Ed. da UFLA, 2005.
 BRITZ, T. J., ROBINSON, R. K. **Advanced dairy science and Technology.** 1. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.
 BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do leite.** 7. ed. Editora Nobel, 1984.
 CHANDAN, R.C. **Manufacturing yogurt and fermented milks.** 1. ed. Blackwell Publishing, 2006.
 NRC. **Nutrient requirements of dairy cattle.** Seventh Revised Edition, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
 NRC. **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids.** First Edition, National Academy Press, Washington, D.C., 2007.
 RIBEIRO, S. D. A. **Caprinocultura: Criação Racional de Caprinos.** Editora Nobel, 1998.

- SANTOS, M. V; FONSECA, L. F. L. **Estratégias de controle da mastite e melhoria da qualidade do leite.** São Paulo: Lemos Editorial. 2006.
- SANTOS, G. T.; UHLG, L.; BRANCO, A. F.; JOBIM, C. C.; DAMASCENO J. C.; CECATO, U. **Bovinocultura de leite: inovação tecnológica e sustentabilidade.** Maringá, EDUEM, 2010.
- SANTOS, G. T. et al. **Bovinocultura leiteira: bases zootécnicas, fisiológicas e de produção.** Maringá: EDUEM, 2010.
- SELAIVE, A. B., OSÓRIO, J. C. S. **Produção de Ovinos.** Editora: Grupo Gem. 2014.
- SCOTT, R. **Fabricación de queso.** 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2002.
- SPREER, E. **Lactología industrial: leche preparación y elaboración, máquinas, instalaciones y aparatos, productos lácteos.** 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1991.
- TYLER, H.; ENSMINGER, M. E. **Dairy Cattle Science.** Pearson Education, 2005.

Assinaturas do documento



Código para verificação: **84EO5L1J**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



WEBER DA SILVA ROBAZZI (CPF: 927.XXX.136-XX) em 05/09/2022 às 15:47:14

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:43:12 e válido até 30/03/2118 - 12:43:12.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMzk0OTVfMzk1NTNfMjAyMi84NEVPNUwxSg==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00039495/2022** e o código **84EO5L1J** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

ANEXO II
ESTRUTURA CURRICULAR NOVA

Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência e Tecnologia de Alimentos

1. Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa

Áreas de Concentração	Linhas de Pesquisa
Ciência e Tecnologia de Alimentos	1) Desenvolvimento e otimização de tecnologias, produtos e processos (DT) 2) Propriedades e segurança dos alimentos (PS)

2. Área de Concentração: Ciência e Tecnologia de Alimentos

Disciplinas Comuns às linhas

Disciplina	Professor	Créditos	Caráter
Dissertação	Orientador	4	Obrigatória
Estatística Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos	Weber da Silva Robazza/Elisandra Rigo	4	Obrigatória
Metodologia da Pesquisa Científica	Todos professores credenciados no programa	2	Obrigatória
Química e Bioquímica de Alimentos	Andréia Zílio Dinon	3	Obrigatória
Docência Orientada	Todos professores credenciados no programa	2	Obrigatória
Seminários Científicos, Projetos e Trabalhos Científicos	Todos professores credenciados no programa	1	Obrigatória
Pesquisa Orientada	Todos professores credenciados no programa	2	Eletiva
Análise Instrumental de Alimentos	Alexandre Tadeu Paulino	3	Eletiva
Tópicos de Físico-Química	Alexandre Tadeu Paulino	3	Eletiva
Métodos Matemáticos Aplicados à Ciência e Tecnologia de Alimentos	Cleuzir da Luz/Weber da Silva Robazza/Daniel Angelo Longhi	3	Eletiva
Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Todos professores credenciados no programa	3	Eletiva

Disciplinas Vinculadas à linha Desenvolvimento e otimização de tecnologias, produtos e processos

Disciplina	Professor	Créditos	Caráter
Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças	Cristiano André Steffens	3	Eletiva
Engenharia Bioquímica	Aniela Pinto Kempka	3	Eletiva
Tecnologia de Processos Fermentativos	Aniela Pinto Kempka	3	Eletiva
Termodinâmica Aplicada	Alessandro Cazonatto Galvão	4	Eletiva
Detecção de Alimentos Geneticamente Modificados	Andréia Zílio Dinon	3	Eletiva

Transferência de Calor e Massa	Daniel Angelo Longhi/Darlene Cavalheiro	3	Eletiva
--------------------------------	---	---	---------

Disciplinas Vinculadas à linha Propriedades e Segurança dos Alimentos

Disciplina	Professor	Créditos	Caráter
Propriedades Físicas e Termofísicas dos Alimentos	Alessandro Cazonatto Galvão/Darlene Cavalheiro	3	Eletiva
Tecnologia de Carnes, Ovos e Derivados	Marcel Manente Boiago	3	Eletiva
Biologia Molecular de Alimentos	Liziane Schittler Moroni	3	Eletiva
Microbiologia de Alimentos	Liziane Schittler Moroni	3	Eletiva
Qualidade da Produção do Leite e Derivados	Elisandra Rigo	4	Eletiva

3. Ementário e Bibliografia

Disciplinas Comuns às linhas:

Disciplina	Estatística Aplicada à Ciência e Tecnologia de Alimentos	4 Créditos	Obrigatória	Weber da Silva Robazza/Elisandra Rigo
Ementa: Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Estatística descritiva paramétrica e não paramétrica. Estratégia de experimentação. Testes de hipótese. Planejamento de experimentos aplicado. Principais delineamentos experimentais. Testes de significância. Testes de comparação múltipla de médias. Análise da regressão e correlação. Estudo de casos aplicados à Ciência e Tecnologia de Alimentos.				
Bibliografia: CALEGARE, A. J. A. Introdução ao delineamento de experimentos. São Paulo, Editora Blucher, 2001.				
DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8a. Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 698p.				
DÍAZ, F. R.; LÓPEZ, F. J. B. Bioestatística. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 284p.				
MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. 7th ed. New York: J. Wiley, 2009.				
NETO, B. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Planejamento e otimização de experimentos. Campinas: Unicamp, 1996. 299p.				
RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. Planejamento de experimentos e otimização de processos. Campinas: Casa do Pão, 2005. 325p.				

Disciplina	Metodologia da Pesquisa Científica	2 Créditos	Obrigatória	Todos professores credenciados no programa
Ementa: O conhecimento científico, pesquisa, redação científica, projeto de pesquisa, desenho experimental, padrões de redação científica, artigo científico, discussão e <i>Paper Review</i> de artigo científico.				
Bibliografia: ABRAHAMSON, P. Redação científica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 269p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 6023/89- Rio de Janeiro, 1989. 19p.				
AS, V. A. Metodologia de pesquisa científica. 5 ^a ed. Porto Alegre, RS.: Globo, 1979. 215p.				
CASTRO, C. M. Estrutura e apresentação de publicações científicas. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1976. 70p.				
CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 2 ^a ed. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1978. 144p.				
CHAVES, M. G. Artigo científico e revisão bibliográfica. Revista Seiva, v.50, n.99, p.4-12, 1991.				
COELHO, P. R. Utilização do método científico no ensino. Revista Centro Educação, v.1, n.1, p.07-26, 1979.				
CRUZ, A. A. A.C. Impacto dos periódicos eletrônicos em bibliotecas universitárias. Ciência da Informação, v.32, n.2, p.47-53, 2003.				
DAY, R. A. How to write & publish a scientific paper. 3 ^a ed. 1988. 226p.				

FACHIN, G. R. G.; HILLESCHEIN, A. I. A. Periódico científico padronização e organização. Florianópolis: UFSC, 2006. 186p.
HAMES, I. Peer review and manuscript management in scientific journals guidelines for Good Practice. Victoria: Blackwell Publishing 2007. 293p.
HELENE, A. F.; XAVIER, G. F. Financial support of graduate programs in Brazil: quo vadis? Brazilian Journal of medical and Biological Research, v.39, p.838-849, 2006.
MORAES, I. N. Elaboração de pesquisa científica. 2 ^a ed. São Paulo: Álamo, 1985. 215p.
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 20 ^a ed. São Paulo: Cortez Editora, 1998. 270p.
SLAFER, G. A. Multiple authorship of crop science papers: are there too many co-authors. Field Crop Research, v.94, p.272-276, 2005.
VOLPATO, G. Bases teóricas para redação científica... por que seu artigo foi negado? Vinhedo: Cultura Acadêmica, 2007. 121p.

Disciplina	Química e Bioquímica de Alimentos	3 Créditos	Obrigatória	Andréia Zílio Dinon
Ementa: Propriedades químicas e transformações bioquímicas dos carboidratos, proteínas e lipídios nos alimentos. Reações químicas e enzimáticas que ocorrem durante o processamento e o armazenamento de alimentos. Alterações bioquímicas post mortem de mamíferos, aves e peixes. Alterações bioquímicas pós-colheita de frutas e hortaliças. Enzimas importantes no processamento de frutas e hortaliças.				
Bibliografia:				
ALAIS, C.; LINDEN, G. Food biochemistry. New York: Ellis Horwood, 1991.				
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à química de alimentos. 3 ^a ed. São Paulo: Editora Ateneu, 2003.				
COELHO, T. Alimentos - propriedades físico-químicas. 2 ^a ed. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica, 2001.				
COULTATE, T. P. Alimentos a química de seus componentes. 3 ^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.				
HUI Y. H.; NIP, W. K.; NOLLET, L. M. L.; PALYATH, G.; SIMPSON, B. K. Food biochemistry and food processing. Wiley-Blackwell, 2006.				
KOBILITZ, M. G. B. (coord.) Bioquímica de alimentos, teoria e aplicações práticas. São Paulo:Editora Guanabara Koogan, 2008.				
LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6 ^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.				
NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger: princípios de bioquímica. 4 ^a ed. São Paulo: Sarvier, 2006.				

Disciplina	Docência Orientada	2 Créditos	Obrigatória	Todos professores credenciados no programa
Ementa: As atividades serão desenvolvidas em disciplinas de graduação preferentemente da Área de Concentração do Mestrando, preparando, planejando e/ou ministrando assunto(s) do conteúdo programático da disciplina de graduação, em conjunto com o professor responsável pela disciplina. A avaliação do pós-graduando é de responsabilidade do orientador e será realizada em conjunto com o professor responsável pela disciplina.				
Bibliografia:				
Bibliografia específica da (s) disciplina (s) de Graduação em Engenharia de Alimentos ou Zootecnia que sejam correlatas com a Ciência e Tecnologia de Alimentos, a qual o acadêmico solicitou a atividade de Docência Orientada no Departamento.				
CINTRA, J. C. A. Vencendo a timidez e o medo de falar em público. 1. Ed. São Carlos: Compacta, v.1. 62p., 2010.				
CINTRA, J. C. A. Didática e oratória com data-show. 1. Ed. São Carlos: Editora Compacta, v.1. 64 p., 2008.				
JONI, G.; ADAS, E. Super Apresentações: como vender idéias e conquistar audiências. Panda Books: Brasil. 184p.				

Disciplina	Seminários Científicos, Projetos e Trabalhos Científicos	1 Crédito	Obrigatória	Todos professores credenciados no programa
Ementa: Estruturação do projeto: Direcionamento da introdução, estabelecimento de objetivos e hipóteses, revisão bibliográfica do assunto, material e métodos - sistematização, análise dos dados e orçamento, resultados esperados e discussão, elaboração de possíveis conclusões, agradecimentos e apoios. Organização de apresentação oral e visual de projeto e trabalho científico utilizando recurso				

multimídia. Otimização do tempo e recursos. Discussão a respeito dos projetos e trabalhos apresentados. Avaliação das apresentações.

Bibliografia:

CINTRA, J. C. A. **Didática e oratória com data-show**. 1. ed. São Carlos: Editora Compacta, 2008. v. 1. 64 p.

CINTRA, J. C. A. **Vencendo a timidez e o medo de falar em público**. 1. ed. São Carlos: Compacta, 2010. v. 1, 62 p.

HAIDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 1994.

KAHLMAYER-MERTENS, R. S. **Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método**. Editora FGV, 2007. 140p.

Disciplina	Pesquisa Orientada	2 Créditos	Eletiva	Todos professores credenciados no programa
Ementa: Execução de pesquisa na área de produção sustentável de alimentos podendo ser realizada em laboratório ou através de simulações computacionais, sob supervisão do professor orientador, sobre assuntos relacionados com a área de concentração da dissertação e linhas de pesquisa do programa.				
<p>Bibliografia:</p> <p>Bibliografia específica da área de concentração e/ou linha de pesquisa do estudo realizada.</p>				

Disciplina	Análise Instrumental de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Alexandre Tadeu Paulino
Ementa: Métodos de Separação Aplicados a Análise de Alimentos: Cromatografia Líquida. Cromatografia Gasosa e Eletroforese Capilar.				
<p>Bibliografia:</p> <p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Fundamentos de cromatografia. Editora da UNICAMP, Campinas, 1ª Edição, 2006.</p> <p>HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 8ª Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2012.</p> <p>HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental. 6ª Edição, Bookman, Porto Alegre, 2009.</p> <p>MCNAIR, H. M., MILLER, J. M. Basic gas chromatography. John Willey, 1998.</p> <p>SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Principles of instrumental analysis. 6th. Edition, Brooks/Cole Pub Company, US, 2006.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica. Tradução da 5º Edição Norte Americana, Cengage Learning, São Paulo, 2006.</p>				

Disciplina	Tópicos de Físico-Química	3 Créditos	Eletiva	Alexandre Tadeu Paulino
Ementa: Gases - uma abordagem sistêmica. Conceito mais amplo de Termodinâmica. Eletroquímica - teoria e aplicação. Diagrama de Fases e Alimentos. Equilíbrio Químico. Tópicos de Cinética Química.				
<p>Bibliografia:</p> <p>ATKINS, P. W. Físico-química. Volumes 1, 2, 3 e 4, 7ªed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.</p> <p>ATKINS, P. W. Físico-química fundamentos. 1ªed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.</p> <p>CASTELLAN, G.W. Fundamentos de físico-química. 1ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>HALERN, A. M.; McBANE, G. C. Experimental physical chemistry, 3ªed. W. H. Freeman and Company, New York, 2006.</p> <p>MACEDO, H. Físico-química. 1ªed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.</p> <p>MOORE, W. J. Físico-química. Volume 1 e 2. 4ªed. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.</p>				

Disciplina	Métodos Matemáticos Aplicados à Ciência e Tecnologia de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Cleuzir da Luz/Weber da Silva Robazza/Daniel Angelo Longhi
Ementa: Equações diferenciais ordinárias (EDO). Soluções por séries. Funções especiais. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Soluções numéricas. Equações diferenciais parciais (EDP). Definição de condições de contorno. Método de Separação de variáveis. Método da Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Utilização de programas computacionais. Aplicação de problemas relacionados à Ciência e Tecnologia de Alimentos.				
Bibliografia:				

BOYCE, E. W.; DIPRIMA, R. C. **Elementary differential equations and boundary value problems.** 8th Edition. New York: Wiley, 2004. 794p.

KREYSZIG, E. **Advanced engineering mathematics.** 10th Edition. New York: Wiley, 2011, 1152p.

RICE, R. G.; DO, D. D. **Applied mathematics and modeling for chemical engineers.** 2nd Edition. New York: Wiley-Aiche, 2012. 400p.

Disciplina	Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Todos professores credenciados no programa
Ementa: A ementa desta disciplina é variável podendo incluir tópicos de interesse específico dos docentes do programa ou de algum professor convidado pelo programa.				
Bibliografia: Artigos da área em periódicos científicos especializados.				

Disciplinas Vinculadas à linha Desenvolvimento e otimização de tecnologias, produtos e processos:

Disciplina	Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortalícias	3 Créditos	Eletiva	Cristiano André Steffens
Ementa: Conceitos básicos de fisiologia pós-colheita. Causas das perdas pós-colheita. Desenvolvimento pré-colheita e pós-colheita dos órgãos vegetais. Fatores ambientais e seus efeitos na pós-colheita dos perecíveis. Sistemas de manuseio, armazenamento e transporte pós-colheita. Desordens fisiológicas, doenças e pragas em pós-colheita. Avanços recentes na área de biologia molecular em pós-colheita. Produtos hortícolas minimamente processados.				
Bibliografia:				
CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manejo. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.				
CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: glossário. Lavras: UFLA, 2006. 256 p.				
CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. Resfriamento de frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2002. 425p.				
KADER, A. A. Postharvest technology of horticultural products. 3rd Edition. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Publication 3311, 2002. 535 p.				
KAYS, S. J.; PAUL, R. E. Postharvest biology. Exon Press, 2004. 532 p.				
KERBAUY, G. B. Fisiologia vegetal. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2008. 431p.				
SARANTÓPOULOS, C. I. G. L. et al. Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades. Campinas: CETEA/ITAL, 2002. 267p.				
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Plant physiology. 5 ª edição. Sunderland: Sinauer Associates, 2010. 690p.				
THOMPSON, A. K. Controlled Atmosphere Storage of fruits and Vegetables. Wallingford: CAB International, 1998. 278p.				
WILLS, R. H.; MCGLASSON, W. B.; GRAHAM, D.; JOYCE, D. Postharvest, an introduction to the physiology and handling of fruit, vegetables and ornamentals. 5th Edition. CAB International, New York, USA, 2007. 262 p.				

Disciplina	Engenharia Bioquímica	3 Créditos	Eletiva	Aniela Pinto Kempka
Ementa: Introdução à Engenharia Bioquímica. Microrganismos e rotas bioquímicas de interesse industrial. Formas de condução de processos fermentativos. Cinética Microbiana. Cinética Enzimática. Modelos Matemáticos Aplicados às Transformações Enzimáticas e Microbianas. Reatores Bioquímicos Ideais. Aspectos Relevantes de Fenômenos de Transporte em Engenharia Bioquímica. Aeração e Agitação. Ampliação de Escala. Esterilização.				
Bibliografia:				

BISSWANGER, H. **Enzyme Kinetics: principles and methods.** 2nd Ed. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2008.

SHULER, M. L.; KARGI, F. **Bioprocess engineering: basic concepts.** Prentice Hall, Second Edition, 2001.

SONAWANE, S.; SETTY, Y. P.; SAPAVATU. S. N. **Chemical and bioprocess engineering: trends and developments**, Apple Academic Press, 2015.

STAHL, U., DONALIES, U. E. B., NEVOIGT, E. **Food biotechnology (advances in biochemical engineering/biotechnology)**, Springer; 2008.

Disciplina	Tecnologia de Processos Fermentativos	3 Créditos	Eletiva	Aniela Pinto Kempka
------------	---------------------------------------	------------	---------	---------------------

Ementa: Introdução à tecnologia de processos fermentativos. Metodologias para análise do crescimento microbiano. Processos em batelada e contínuos. Substratos e matérias-primas para fermentações industriais. Tipos e configurações de biorreatores. Tratamentos finais em processos fermentativos. Produção de corantes. Produção de aromas. Produção de biomassa. Produção de enzimas. Produção de bebidas fermentadas e destiladas. Produção de etanol. Produção de vegetais fermentados. Tratamento biológico de efluentes.

Bibliografia:

AIBA, S.; HUMPHREY, A. E.; MILLIS, N. F. **Biochemical engineering**. New York: Academic Press Inc. 1973.

ATKINSON, B; MAVITUNA, F. **Biochemical engineering and biotechnology handbook**. New York: M Stockton Press, 2nd Ed., 1991.

BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. **Biochemical engineering fundamentals**. New York:McGraw-Hill, 2nd ed., 1986.

BROCK, T. D.; MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Biology of microorganisms**. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 7th Ed., 1994.

CALDWELL, D. R. **Microbial physiology and metabolism**. Belmont: Star Publishing Company, 2nd Ed., 2000.

COOPER, S. **Bacterial growth and division**. Academic Press, Inc. 1991.

DAWES, A. W.; SUTHERLAND, I. W. **Volume four of basic microbiology: microbial physiology**. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 2nd Ed., 1992.

LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blücher. 2001. v. 1, 2, 3 e 4.

SOCCOL, C. R.; PANDEY, A.; LARROCHE, C. **Fermentation processes engineering in the food industry**. CRC Press, 2013.

ZORN, H.; CZERMAK, P. **Biotechnology of food and feed additives (advances in biochemical engineering/biotechnology)**. Springer; 2014.

Disciplina	Termodinâmica Aplicada	4 Créditos	Eletiva	Alessandro Cazonatto Galvão
------------	------------------------	------------	---------	-----------------------------

Ementa: Teorias de soluções, Equilíbrio de fases, Solubilidade de gases em líquidos, Solubilidade de sólidos em líquidos e em fluidos supercríticos.

Bibliografia:

POLING, B. E.; PRAUSNITZ, J. M.; O'CONNELL, J. **The properties of gases and liquids**. Fifth Edition, McGraw-Hill, 2001.

PRAUSNITZ, J. M.; LICHTENTHALER, R. N.; AZEVEDO, E. G. **Molecular thermodynamics of fluid-phase equilibria**. 3rd edition, Prentice-Hall Inc., 1999.

SANDLER, S. I. **Chemical, biochemical and engineering thermodynamics**. John Wiley & Sons, 2006.

SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. **Introdução à termodinâmica da Engenharia Química**. LTC, 2007.

Disciplina	Detecção de Alimentos Geneticamente Modificados	3 Créditos	Eletiva	Andréia Zílio Dinon
------------	---	------------	---------	---------------------

Ementa: Estudos avançados em Engenharia de Alimentos. Estrutura e propriedades dos ácidos nucléicos. Organização e regulação dos genes. Tecnologia do DNA Recombinante. Definição de OGM. Produção de Vegetais Transgênicos: Métodos de transformação de microrganismos e vegetais. Genes seletivos e genes repórteres. Métodos de detecção e quantificação de transgênicos: PCR, PCR em tempo real, imunodetecção, ELISA. Legislação sobre OGM. Exemplos de alimentos transgênicos.

Bibliografia:

- ALBERTS, B. **Molecular biology of the cell**. 5th ed. New York: Garland Science, 2008.
- BROWN, T. A. **Genética: um enfoque molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- CUMMINS, R.; LILLISTON, B. **Genetically engineered food: a self-defense guide for consumers**. New York: Marlowe & Company, 2000.
- HELLER, K. J. **Genetically engineered food: methods and detection**. Weinheim: Wiley-VCH, 2003.
- MELO, I. S.; VALADARES-INGLIS, M. C; NASS, L. L; VALOIS, A. C. C. **Recursos genéticos e melhoramento: microrganismos**. Jaguariúna SP: Embrapa Meio Ambiente, 2002.
- NELSON, D. L.; LEHNINGER, A. L.; COX, M. M. **Lehnninger princípios de bioquímica**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
- TEITEL, M.; WILSON, K. A. **Genetically engineered food: changing the nature of nature**. Rev. and updated, 2 ed. Rochester, Vermont: Park Street Press, 2001.
- TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA, 1998.
- VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica celular e biologia molecular. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

Disciplina	Transferência de Calor e Massa	3 Créditos	Eletiva	Daniel Angelo Longhi/Darlene Cavalheiro
------------	--------------------------------	------------	---------	---

Ementa: Transferência de calor e massa. Balanços de calor e massa. Coeficientes de transferência de calor e massa. Transferência simultânea de calor e massa.

Bibliografia:

- BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentals of heat and mass transfer**. 7th Edition, John Wiley & Sons, 2011, 1072 p.
- BIRD, R. B., STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Transport phenomena**. 2nd Edition. John & Sons, 2006, 905 p.
- BRODKEY, R. S.; HERSHY, H. C. **Transport phenomena: a unified approach**. v. 2, 2nd Edition. Mc Graw-Hill Chemical Engineering Series, 2003, 412 p.
- CRANK, K. The **Mathematics of diffusion**. 2nd Edition. Oxford Science Publications, 1980, 424 p.
- CREMASCO, M. A. **Fundamentos de transferência de massa**. 2^a Edição. Editora da UNICAMP, 2002, 736 p.
- CUSSLER, E. L. **Diffusion mass transfer in fluid systems**. 3rd Edition. Cambridge University Press, 2009, 647 p.
- GEANKOPLIS, C. J. **Transport process and separation process principles**. 4th. Edition, Prentice Hall, 2003, 1026 p.
- STANLEY, M. **An introduction to mass and heat transfer: principles of analysis and design**. John Wiley & Sons, 1998, 696 p.
- WELTI-CHANES, J.; VELEZ-RUIZ, J. F; BARBOSA-CANOVAS, G. V. **Transport phenomena in food processing**. CRC Press, 2002, 568 p.

Disciplinas Vinculadas à linha Propriedades e Segurança dos Alimentos:

Disciplina	Propriedades Físicas e Termofísicas de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Darlene Cavalheiro/Alessandro Cazonatto Galvão
------------	--	------------	---------	--

Ementa: Propriedades reológicas de alimentos fluidos e sólidos. Modelos reológicos. Medição de propriedades. Viscosidade. Transição vítreo em alimentos sólidos. Textura. Propriedades térmicas. Termodinâmica de sistemas alimento-água. Atividade de água.

Bibliografia:

- NORTON, I. T.; SPYROPOULOS, F.; COX, P. **Practical food rheology: an interpretive approach**. Blackwell Publishing, 2011.
- RAO, M. A.; RIZVI, S. S. H.; DATTA, A. K. **Engineering properties of foods**. Third Edition. CRC Press, 2005.
- BOURNE, M. C. **Food texture and viscosity: concept and measurement**. Second edition. Elsevier Science & Technology Books, 2002.
- SINGH, R. P. & HELDMAN, D. R. **Introduction to food engineering**. Fourth Edition. Elsevier, 2009.

Disciplina	Tecnologia de Carnes, Ovos e Derivados	3 Créditos	Eletiva	Marcel Manente Boiago
------------	--	------------	---------	-----------------------

Ementa: Introdução; produção de carnes e ovos; bioquímica do músculo e transformação do músculo em carne; manejo pré-abate e qualidade da carne; análises físico-químicas de carnes e ovos; características qualitativas de ovos comerciais; processamento e industrialização de ovos; processamento de carnes e produtos cárneos; inovações no processamento de carnes.

Bibliografia:

- GAVA, A. J. **Tecnologia de alimentos**. Nobel, 2008, 512 p.
 LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
 ORDÓÑEZ, A. **Tecnologia de alimentos**. Artmed, 2 ed., 2005, 279p.
 RAMOS, E. M.; GOMIDE, L. A. M. **Avaliação da qualidade de carnes - Fundamentos e Metodologias**. Ed. UFV, 2007, 599 p.
 SANTOS, I. F. dos; PARDI, M.C.; SOUZA, E. R. de; PARDI, H. S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. 2. ed. rev. ampl. Goiânia: UFG, 2001.
 SHIMOKOMAKI, M. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo: Varela, 2006.
 SILVA, D. J. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 2 ed. Viçosa, MG: UFV, 1998. 165p.
 TERRA, N. N.; TERRA, A. B. de M. **Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções**. São Paulo: Varela, 2004.
 TERRA, N. N. **Apontamentos de tecnologia de carnes**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998.

Disciplina	Biologia Molecular de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Liziane Schittler Moroni
------------	---------------------------------	------------	---------	--------------------------

Ementa: Informações sobre as noções básicas das funções do DNA e RNA, apresentação das principais técnicas moleculares para o diagnóstico de análise de alimentos e as principais tendências das tecnologias moleculares para a indústria de alimentos.

Bibliografia:

- ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 4a ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2004.
 BROWN, T. A. **Clonagem gênica e análise de DNA**. 4ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2003.
 LEWIN, B. Genes IX. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2009.
 MICKLOS, D. A.; FREYER, G. A. & CROTTY, D. A. **A ciência do DNA**. 2a ed. Porto Alegre, Artmed, 2005.
 WATSON, J. D. et al. **Biologia molecular do gene**. 5a ed. Artmed, 2006.
 VOET, D. & VOET, J. G. **Bioquímica. Parte 2: a expressão e a transmissão da informação genética**. 3a ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.
 ZAHA, A. et al. **Biologia molecular básica**. 3ª ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2003.

Disciplina	Microbiologia de Alimentos	3 Créditos	Eletiva	Liziane Schittler Moroni
------------	----------------------------	------------	---------	--------------------------

Ementa: Incidência e tipos de micro-organismos envolvidos em contaminação, deterioração e doenças veiculadas por alimentos. Controle de qualidade microbiológico em alimentos. Técnicas na detecção de micro-organismos e seus produtos em alimentos. Biofilmes.

Bibliografia:

- BANWART, J. G. **Basic food microbiology**. Ontario: Van Nostrand Reinhold. 1989.
 BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 12: Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, 02 de janeiro de 2001.
 FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.
 FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Ed. Artmed, 2002.
 JAY, J. M. **Modern food microbiology**, 6th Ed. Aspen Publishers, Gaithersburg, 2000.
 MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**, 10ª Ed. Prentice- Hall, 2004.
 SILVA, N., JUNQUEIRA, V. C. A., SILVEIRA, N. F. A., TANIWAKI, M. H., SANTOS, R.F.S.;
 GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3ª Ed. São Paulo: Varela, 2007.

Disciplina	Qualidade na Produção de Leite e Derivados	3 Créditos	Eletiva	Elisandra Rigo
Ementa: Cadeia produtiva do leite. Importância econômica, social e nutricional do leite e da atividade leiteira. Principais raças e cruzamentos de bovinos, caprinos e ovinos com aptidão leiteira. Manejos da produção, alimentar e sanitários associados à produção de leite (bovinos, caprinos e ovinos). Qualidade do leite e manejo de ordenha (bovinos, caprinos e ovinos). Qualidade físico-química e microbiológica do leite. Atributos tecnológicos do leite. Aproveitamento de subprodutos e inovações em tecnologia do leite e derivados.				
Bibliografia:				
ABREU, L. R. Leite e derivados, caracterização físico-química, qualidade e legislação. Lavras: Ed. da UFLA, 2005.				
BRITZ, T. J., ROBINSON, R. K. Advanced dairy science and Technology. 1. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.				
BEHMER, M. L. A. Tecnologia do leite. 7. ed. Editora Nobel, 1984.				
CHANDAN, R.C. Manufacturing yogurt and fermented milks. 1. ed. Blackwell Publishing, 2006.				
NRC. Nutrient requirements of dairy cattle. Seventh Revised Edition, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.				
NRC. Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids. First Edition, National Academy Press, Washington, D.C., 2007.				
RIBEIRO, S. D. A. Caprinocultura: Criação Racional de Caprinos. Editora Nobel, 1998.				
SANTOS, M. V; FONSECA, L. F. L. Estratégias de controle da mastite e melhoria da qualidade do leite. São Paulo: Lemos Editorial. 2006.				
SANTOS, G. T.; UHLG, L.; BRANCO, A. F.; JOBIM, C. C.; DAMASCENO J. C.; CECATO, U. Bovinocultura de leite: inovação tecnológica e sustentabilidade. Maringá, EDUEM, 2010.				
SANTOS, G. T. et al. Bovinocultura leiteira: bases zootécnicas, fisiológicas e de produção. Maringá: EDUEM, 2010.				
SELAIVE, A. B., OSÓRIO, J. C. S. Produção de Ovinos. Editora: Grupo Gem. 2014.				
SCOTT, R. Fabricación de queso. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2002.				
SPREER, E. Lactología industrial: leche preparación y elaboración, máquinas, instalaciones y aparatos, productos lácteos. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1991.				
TYLER, H.; ENSMINGER, M. E. Dairy Cattle Science. Pearson Education, 2005.				

Assinaturas do documento



Código para verificação: **Z3B2R27W**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



WEBER DA SILVA ROBAZZI (CPF: 927.XXX.136-XX) em 05/09/2022 às 15:47:14

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:43:12 e válido até 30/03/2118 - 12:43:12.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMzk0OTVfMzk1NTNfMjAyMj9aM0lyUjI3Vw==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00039495/2022** e o código **Z3B2R27W** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC

CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO OESTE – CEO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

PLANO DE CURSO DO MESTRADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

PINHALZINHO- SC, SETEMBRO DE 2022.

1. INTRODUÇÃO



O curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UDESC está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA) da Universidade. Do ponto de vista administrativo, o curso é regulamentado pelo Regimento Geral de Pós-Graduação da UDESC, pelas Resoluções da UDESC e pelas Resoluções internas do programa. O curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos na modalidade acadêmica foi criado pela Resolução 054/2014 do CONSUNI, foi recomendado pela CAPES (Conceito 3) em dezembro de 2015. O reconhecimento pelo Conselho Nacional de Educação se deu através da Portaria 256/2017 MEC e o reconhecimento pelo Conselho Estadual de Educação foi obtido através da Resolução 33/2016 CEE/SC. Após sua regularização, o curso iniciou suas atividades em agosto de 2016. Finalmente, o reconhecimento foi renovado através da Resolução 80/2018 CEE/SC.

Designação do curso: Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Modalidade: Mestrado Acadêmico

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA)

Área de Conhecimento: Ciência dos Alimentos

Área de Concentração: Ciência e Tecnologia de Alimentos

Linhas de Pesquisa:

- 1) Desenvolvimento e Otimização de Tecnologias, Produtos e Processos
- 2) Propriedades e Segurança dos Alimentos

Centro de Origem: Centro de Educação Superior do Oeste

2. OBJETIVOS E LINHAS DE PESQUISA

A proposta do Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade do Estado de Santa Catarina objetiva uma formação científica e acadêmica na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos para o exercício das atividades de docência de nível superior, fortalecer o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica, consultoria e trabalhos especializados em empresas e no setor público no Oeste Catarinense, além de proporcionar um maior desenvolvimento econômico e tecnológico da região. Neste contexto, o objetivo do programa é tornar-se um centro de referência na região, principalmente nas temáticas de segurança alimentar, produção, desenvolvimento de tecnologias e otimização de produtos e processos.

a) Contextualização institucional e regional da proposta

O Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC foi planejado para possibilitar a complementação da formação de profissionais ligados às áreas afins à Ciência e Tecnologia de Alimentos, como, por exemplo, Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Zootecnia, Farmácia, Agronomia e Tecnologia de Alimentos (Superior), proporcionando uma visão sistêmica da realidade da Ciência e Tecnologia de Alimentos bem como das Engenharias e áreas correlatas. Esta atuação abrangente visa tornar o profissional apto a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades das mais diferentes realidades. A partir desta compreensão e tradução, espera-se que o Programa de Mestrado proposto proporcione aos profissionais que o integram a possibilidade de resolver ou diminuir problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e administrativos ligados à produção e industrialização de alimentos, no que tange a totalidade da cadeia produtiva de matéria prima e insumos, bem como proporcionar a utilização racional dos recursos disponíveis, conservando o meio ambiente.

A formação de Mestres em Ciência e Tecnologia de Alimentos enfatizará, nos egressos do Programa, a atuação na geração e na aplicação de conhecimentos e tecnologias tornando produtos e processos industriais adequados à realidade do consumidor moderno, levando em consideração a sustentabilidade, fator essencial para o mundo moderno objetivando, assim, a garantia de desenvolvimento das gerações futuras no âmbito da

produção de alimentos. Esta proposta está em consonância com a atual graduação em Engenharia de Alimentos, implantada em 2004, a qual tem como diferencial o caráter generalista como perfil do profissional formado nesta universidade, permitindo que o egresso esteja habilitado para atuar em todos os setores da industrialização de alimentos, no gerenciamento de processos produtivos de indústrias ou de seu próprio negócio; no desenvolvimento de novos produtos ou na realização de testes e análises laboratoriais, colaborando na elaboração de políticas, normas técnicas, na preservação da saúde pública e na satisfação dos consumidores e na Academia. A presente proposta também está adequada ao perfil dos egressos em Zootecnia e Agronomia da Universidade, tendo em vista a ênfase apresentada pelos referidos cursos: a sustentabilidade da produção de alimentos.

b) Detalhamento das linhas de pesquisa

b.1) Desenvolvimento e Otimização de Tecnologias, Produtos e Processos

Essa linha tem por objetivo o estudo e a otimização de processos produtivos e o desenvolvimento de novas tecnologias de forma que o alimento produzido em um processo industrial tenha maior viabilidade financeira e valor agregado. Também o estudo dos processos envolvidos na produção de diferentes classes de alimentos, com foco na qualidade dos produtos finais, proporcionando aplicações tecnológicas que busquem eficiência em toda a cadeia produtiva.

b.2) Propriedades e Segurança dos Alimentos

O objetivo dessa linha de pesquisa é estudar as propriedades químicas, físicas, biológicas, nutricionais, funcionais e microbiológicas dos alimentos. Também visa estudar as características relacionadas à segurança e à toxicidade química, física, biológica ou microbiológica dos alimentos.



Portanto, o Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, nível de Mestrado, tem o objetivo de formar recursos humanos na área de alimentos, qualificados para o exercício das atividades de ensino superior e de pesquisa científica, bem como gerar conhecimento e desenvolvimento aplicados à área de Ciência e Tecnologia de Alimentos. A área de Ciência dos Alimentos visa o desenvolvimento do conhecimento pertinente à qualidade dos alimentos em nível químico, físico, biológico, funcional, nutricional e microbiológico. Além disso, inclui estudos científicos direcionados à segurança dos alimentos. Assim, essa área está contemplada na Linha de Pesquisa de Propriedades e Segurança dos Alimentos. A Tecnologia de Alimentos tem o objetivo de gerar conhecimento e desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria de alimentos. Além disso, visa o estudo e a otimização de processos produtivos, novas tecnologias com enfoque na qualidade dos produtos finais, proporcionando aplicações tecnológicas que busquem eficiência em toda a cadeia produtiva. Assim, essa área de concentração está contemplada na linha de pesquisa de Desenvolvimento e otimização de tecnologias, produtos e processos.

3 SISTEMA DE ADMISSÃO E NÚMERO DE VAGAS

O sistema de admissão dos alunos no Curso será semestral, sendo ofertadas até 10 vagas por semestre. O número exato de vagas por semestre poderá ser redefinido previamente pela Coordenação do Curso, que deverá levar em conta a disponibilidade de orientadores, condições de infraestrutura, número de bolsas disponíveis, entre outros aspectos relevantes. A proposta com o número de vagas semestrais do Curso deverá ser encaminhada ao Colegiado do Programa de Pós-graduação, na forma de Edital de Seleção e Matrícula, onde devem estar definidos claramente todos os detalhes do processo de seleção e de matrícula subsequente. A proposta, uma vez apreciada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação, será homologada pelo Conselho de Centro e encaminhada para publicação e divulgação pelo Diretor Geral do Centro. Para o processo seletivo do mestrado são permitidas inscrições de graduados formados em áreas afins e correlatas à Ciência e Tecnologia de Alimentos, as quais são especificadas no edital.



4 DURAÇÃO DO CURSO

O prazo mínimo para a conclusão do curso de mestrado acadêmico em Ciência e Tecnologia de Alimentos é de 12 meses, enquanto que o prazo máximo para sua conclusão é de 24 meses. É possível que esse prazo seja prorrogado em até 6 meses, desde que a solicitação seja aprovada pelo colegiado do programa.

5 PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

Os alunos do curso de mestrado deverão ser aprovados em exame de proficiência em língua estrangeira para obter o título de mestre. Os detalhes podem ser encontrados nos artigos 11 e 12 da Resolução 05/2020 do PPGCTA, a qual se encontra disponível no endereço eletrônico: https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/417/res_05_2020_regime_didatico_16079711705095_417.pdf. Conforme estabelecido pelo artigo 45 da Resolução 13/2014 do CONSEPE (<http://secon.udesc.br/consepe/resol/2014/013-2014-cpe.pdf>), o discente deve ser aprovado no exame de proficiência em língua estrangeira até a metade do prazo regimental para a conclusão do curso. Caso o acadêmico já tenha sido previamente aprovado no exame de proficiência em língua inglesa em outro programa de pós-graduação *stricto sensu*, ele poderá solicitar aproveitamento do exame, e o pedido será apreciado pelo colegiado do PPGCTA. Os critérios de pontuação para aprovação no exame estão fixados na Instrução Normativa 01/2020 CEO/UDESC (https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/923/IN_para_publica_o_1_16021041903514_923.pdf).

6 TRANCAMENTO, CANCELAMENTO E DESLIGAMENTO



É permitido o trancamento da matrícula no curso por prazo não superior a 12 (doze) meses, no máximo. Quando excedido o período de trancamento, o reingresso do aluno só será permitido por meio de aprovação em novo processo seletivo. A solicitação de trancamento de matrícula no curso deverá ser acompanhada de uma justificativa por escrito à Coordenação do Programa, explicitando os motivos que levaram o aluno a tomar tal decisão, sendo a procedência dos motivos julgada pelo Colegiado. Para concessão do trancamento de matrícula devem ser atendidos os requisitos dispostos no Regimento Geral da Pós-Graduação Stricto sensu da UDESC.

É permitido o cancelamento da matrícula em disciplinas, desde que a solicitação tenha aprovação do orientador e obedeça os prazos e procedimentos descritos no Edital de Matrícula Específico.

7 DOCÊNCIA ORIENTADA

A Disciplina Docência Orientada integra a matriz curricular do projeto do Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência e Tecnologia de Alimentos, com carga horária de 30 horas e ficará sob responsabilidade de um professor do quadro de professores do PPGCTA, o qual será responsável pela organização dos documentos correspondentes à disciplina, disponíveis na Resolução 04/2020 do PPGCTA (disponível em https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/417/res_04_2020_doc_orientada_ass_16129906137001_417.pdf). Maiores detalhes estão descritos na referida resolução.

8 FREQUÊNCIA

A porcentagem mínima de frequência no PPGCTA é igual a 75%.

9 ESTRUTURA CURRICULAR

O curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos exige um número mínimo de 24 créditos, sendo estes divididos em 12 créditos de disciplinas obrigatórias e 12 créditos de disciplinas optativas (eletivas) e quatro créditos adicionais referentes à Dissertação. A disciplina de Seminários Científicos, Projetos e Trabalhos Científicos deverá ser cursada nos doze primeiros meses do discente no curso. Segue a relação de disciplinas obrigatórias e eletivas do PPGCTA com os respectivos professores responsáveis.

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	Cred.	C.H.	PROFESSORES RESPONSÁVEIS
Dissertação	4	90	Professores do Mestrado
Estatística Aplicada a Ciência e Tecnologia de Alimentos	4	60	Profa. Dra. Elisandra Rigo e Prof. Dr. Weber da Silva Robazza
Metodologia da Pesquisa Científica	2	30	Professores do Mestrado
Química e Bioquímica de Alimentos	3	45	Profa. Dra. Andreia Zilio Dinon
Docência Orientada	2	30	Professores do Mestrado
Seminários Científicos, Projetos e Trabalhos Científicos	1	15	Professores do Mestrado
TOTAL	16		
DISCIPLINAS OPTATIVAS	Cred.	C.H.	PROFESSORES RESPONSÁVEIS
Pesquisa Orientada	2	30	Professores do Mestrado
Propriedades Físicas e Termofísicas de Alimentos	3	45	Prof. Dr. Alessandro Cazonatto Galvão e Profa. Dra. Darlene Cavalheiro.



Tecnologia de Carnes, Ovos e Derivados	3	45	Prof. Dr. Marcel Manente Boiago.
Biologia Molecular de Alimentos	3	45	Profa. Dra. Liziane Schittler Moroni
Microbiologia de Alimentos	3	45	Profa. Dra. Liziane Schittler Moroni
Análise Instrumental de Alimentos	3	45	Prof. Dr. Alexandre Tadeu Paulino
Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças	3	45	Prof. Dr. Cristiano André Steffens
Engenharia Bioquímica	3	45	Profa. Dra. Aniela Pinto Kempka
Tópicos de Físico-Química	3	45	Prof. Dr. Alexandre Tadeu Paulino
Tecnologia de Processos Fermentativos	3	45	Profa. Dra. Aniela Pinto Kempka
Métodos Matemáticos Aplicados à Ciência e Tecnologia de Alimentos	3	45	Prof. Dr. Weber da Silva Robazza, Prof. Dr. Cleuzir da Luz e Prof. Dr. Daniel Angelo Longhi
Termodinâmica Aplicada	4	60	Prof. Dr. Alessandro Cazonatto Galvão
Qualidade da Produção do Leite e Derivados	4	60	Profa. Dra. Elisandra Rigo
Detecção de Alimentos Geneticamente Modificados	3	45	Profa. Dra. Andreia Zilio Dinon
Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia de Alimentos	3	45	Professores do Mestrado
Transferência de Calor e Massa	3	45	Prof. Dr. Daniel Angelo Longhi e Profa Dra. Darlene Cavalheiro
TOTAL	49		

10 CORPO DOCENTE

O corpo docente do PPGCTA é formado por 14 doutores, os quais atuarão, 12 como Docentes Permanentes (DP's) e 2 como colaboradores. Todos os docentes efetivos que correspondem ao núcleo do Programa estão vinculados ao Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química, Departamento de Zootecnia, Departamento de Química e Departamento de Agronomia da UDESC e na Universidade Federal do Paraná,

campus avançado de Jandaia do Sul. A produtividade científica dos professores pode ser consultada acessando o endereço do *Curriculum Lattes* na Tabela 1.

Tabela 1 - Características e qualificações do corpo docente. Obs: O *Curriculum Vitae* detalhado dos professores encontra-se no site <http://lattes.cnpq.br/>

Nome	IES vínculo	DP	Titulação	IES	Orientador	Área de Titulação
1. Alessandro Cazonatto Galvão http://lattes.cnpq.br/2478002393165619	UDESC – Depto. de Eng. de Alimentos e Eng. Química	Sim	Doutorado em Engenharia Química, 2010	Unicamp	Artur Zaghine Francesconi	Termodinâmica de Soluções
2. Alexandre Tadeu Paulino http://lattes.cnpq.br/8957379372810063	UDESC – Depto. de Química	Sim	Doutorado em Química, 2008. Pós-Doutorado (UNICAMP-2010). Pós-Doutorado (Colorado State University, CSU, Estados Unidos, 2011)	UEM	Edvani Curti Muniz	Química Analítica
3. Andréia Zílio Dinon http://lattes.cnpq.br/3603845531003036	UDESC – Depto. de Eng. de Alimentos e Eng. Química	Sim	Doutorado em Ciência dos Alimentos com período sanduíche em Wageningen University and Research centre - RIKILT, 2011. Pós-Doutorado (UFSC, 2012)	UFSC	Ana Carolina Maisonnave Arisi e Esther J. Kok	Ciência e Tecnologia de Alimentos
4. Aniela Pinto Kempka http://lattes.cnpq.br/8306818568635551	UDESC – Depto. de Eng.	Sim	Doutorado em Engenharia Química, 2012	UFSC	Selene Maria de Arruda	Processos Químicos e Bioquímicos



	de Alimentos e Eng. Química				Guelli Ulson de Souza	
5. Cleuzir da Luz http://lattes.cnpq.br/1704922228388967	UDESC – Depto. de Eng. de Alimentos e Eng. Química	Sim	Doutorado em Engenharia Química, com período sanduíche em Oregon State University	UFSC	Selene M. A. Guelli Ulson de Souza e Brian D. Wood.	Simulação Numérica de Fenômenos de Transporte em Sistemas Multifásicos
6. Cristiano André Steffens http://lattes.cnpq.br/4679555673383230	UDESC – Depto. de Agronomia	Sim	Doutorado em Agronomia, 2006	UFSM	Auri Brackmann	Fisiologia pós-colheita e armazenamento de frutas, hortaliças, flores e grãos
7. Daniel Angelo Longhi http://lattes.cnpq.br/2075905559934739	UFPR – Campus Avançado de Jandaia do Sul	Sim	Doutorado em Engenharia de Alimentos, 2016	UFPR	João Borges Laurindo	Microbiologia Preditiva
8. Darlene Cavalheiro http://lattes.cnpq.br/2652229423415005	UDESC – Depto. de Eng. de Alimentos e Eng. Química	Sim	Doutorado em Engenharia de Alimentos, 2011 Pós-Doutorado (UFSC, 2012)	UFSC	João Borges Laurindo	Desenvolvimento de produtos e processos
9. Elisandra Rigo http://lattes.cnpq.br/1709315409048272	UDESC – Depto. de Eng. de Alimentos e Eng. Química	Sim	Doutorado em Engenharia de Alimentos, 2009. Pós-Doutorado (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 2011)	UFSC	Jorge Ninow e Marco Di Luccio	Processos tecnológicos de produtos de origem animal e tecnologia de bioprocessos
10. Geórgia Ane Raquel Sehn http://lattes.cnpq.br/1020494342031227	UDESC – Depto. de Eng.	Não	Doutorado em Tecnologia de Alimentos, 2015	Unicamp	Caroline Joy Steel	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal



	de Alimentos e Eng. Química					
11. Liziane Schittler Moroni http://lattes.cnpq.br/4138357703257652	UDESC – Depto. de Eng. de Alimentos e Eng. Química	Sim	Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, 2012	UFPEL	Wladimir Padilha da Silva	Ciência e Tecnologia de Alimentos
12. Marcel Manente Boiago http://lattes.cnpq.br/2019932780380077	UDESC – Depto. de Zootecnia	Sim	Doutorado em Zootecnia, 2010	Unesp	Hirasilva Borba Alves de Souza	Tecnologia dos produtos de origem animal (carne e ovos)
13. Marcia Bär Schuster http://lattes.cnpq.br/0452949426164073	UDESC – Depto. de Eng. de Alimentos e Eng. Química	Não	Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais, 2017	Udesc	Luiz Antônio Ferreira Coelho	Materiais poliméricos
14. Weber da Silva Robazza http://lattes.cnpq.br/7112403630107249	UDESC – Depto. de Eng. de Alimentos e Eng. Química	Sim	Doutorado em Física, 2007	USP	Bernhard Joachim Mokross	Física Aplicada

IES vínculo: Instituição a que se vincula o docente; CH: Horas de dedicação semanal à IES; DP: Docente permanente; DI: Dedicação Integral; Titulação: Nível e ano; IES: Instituição da titulação; DI= Dedicação Integral; Exp Or.: Experiência de Orientação, sendo: CC = Conclusão de Curso; IC = Iniciação Científica e/ou Apoio Técnico; E = Especialização; C-M = Co-orientação Mestrado; M = Mestrado; C-D = Co-orientação Doutorado; D = Doutorado; PD= Pós-Doutorado.

11 EMENTAS E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS

ESTATÍSTICA APLICADA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (obrigatória 4 créditos)

Ementa: Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Estatística descritiva paramétrica e não paramétrica. Estratégia de experimentação. Testes de hipótese. Planejamento de experimentos aplicado. Principais delineamentos experimentais. Testes de significância. Testes de comparação múltipla de médias. Análise da regressão e correlação. Estudo de casos aplicados à Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Bibliografia:

- CALEGARE, A. J. A. **Introdução ao delineamento de experimentos.** São Paulo, Editora Blucher, 2001.
- DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências.** 8a. Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 698p.
- DÍAZ, F. R.; LÓPEZ, F. J. B. **Bioestatística.** São Paulo: Cengage Learning, 2014. 284p.
- MONTGOMERY, D. C. **Design and analysis of experiments.** 7th ed. New York: J. Wiley, 2009.
- NETO, B. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Planejamento e otimização de experimentos.** Campinas: Unicamp, 1996. 299p.
- RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. **Planejamento de experimentos e otimização de processos.** Campinas: Casa do Pão, 2005. 325p.
- ARTIGOS CIENTÍFICOS DA ÁREA.

METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA (obrigatória 2 créditos)

Ementa: O conhecimento científico, pesquisa, redação científica, projeto de pesquisa, desenho experimental, padrões de redação científica, artigo científico, discussão e *Paper Review* de artigo científico.

Bibliografia:

- ABRAHAMSOHN, P. **Redação científica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 269p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 6023/89- Rio de Janeiro, 1989. 19p.

- AS, V. A. **Metodologia de pesquisa científica.** 5 ed. Porto Alegre, RS.: Globo, 1979. 215p.
- CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas.** São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1976. 70p.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 2 ed. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1978. 144p.
- CHAVES, M. G. **Artigo científico e revisão bibliográfica.** Revista Seiva, v.50, n.99, p.4-12, 1991.
- COELHO, P. R. **Utilização do método científico no ensino.** Revista Centro Educação, v.1, n.1, p.07-26, 1979.
- CRUZ, A. A. A. C. **Impacto dos periódicos eletrônicos em bibliotecas universitárias.** Ciéncia da Informação, v.32, n.2, p.47-53, 2003.
- DAY, R. A. **How to write & publish a scientific paper.** 3.ed. 1988. 226p.
- FACHIN, G. R. G.; HILLESCHEIN, A. I. A. **Periódico científico padronização e organização.** Florianópolis: UFSC, 2006. 186p.
- HAMES, I. **Peer review and manuscript management in scientific journals guidelines for Good Practice.** Victoria: Blackwell Publishing 2007. 293p.
- HELENE, A. F.; XAVIER, G. F. **Financial support of graduate programs in Brazil: quo vadis?** Brazilian Journal of medical and Biological Research, v.39, p.838-849, 2006.
- MORAES, I. N. **Elaboração de pesquisa científica.** 2.ed. São Paulo: Álamo, 1985. 215p.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 20. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1998. 270p.
- SLAFER, G. A. **Multiple authorship of crop science papers: are there too many co-authors.** Field Crop Research, v.94, p.272-276, 2005.
- VOLPATO, G. **Bases teóricas para redação científica... por que seu artigo foi negado?** Vinhedo: Cultura Acadêmica, 2007. 121p.

QUÍMICA E BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS (obrigatória 3 créditos)

Ementa: Propriedades químicas e transformações bioquímicas dos carboidratos, proteínas e lipídios nos alimentos. Reações químicas e enzimáticas que ocorrem durante o processamento e o armazenamento de alimentos. Alterações bioquímicas post mortem de mamíferos, aves e peixes. Alterações bioquímicas pós-colheita de frutas e hortaliças. Enzimas importantes no processamento de frutas e hortaliças.

Bibliografia:

- ALAIS, C.; LINDEN, G. **Food biochemistry**. New York: Ellis Horwood, 1991.
- BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução à química de alimentos**. 3.ed. São Paulo: Editora Ateneu, 2003.
- COELHO, T. **Alimentos - propriedades físico-químicas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica, 2001.
- COULTATE, T. P. **Alimentos a química de seus componentes**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- HUI Y. H.; NIP, W. K.; NOLLET, L. M. L.; PALYATH, G.; SIMPSON, B. K. **Food biochemistry and food processing**. Wiley-Blackwell, 2006.
- KOBLITZ, M. G. B. (coord.) **Bioquímica de alimentos, teoria e aplicações práticas**. São Paulo:Editora Guanabara Koogan, 2008.
- LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- NELSON, D. L.; COX, M. M. **Lehninger: princípios de bioquímica**. 4 ed, São Paulo: Sarvier, 2006.
- Periódicos específicos: Food Chemistry, Analytical and Bionalytical Chemistry, Journal of Food and Agricultural Research.

DOCÊNCIA ORIENTADA (obrigatória 2 créditos)

Ementa: As atividades serão desenvolvidas em disciplinas de graduação preferentemente da Área de Concentração do Mestrando, preparando, planejando e/ou ministrando assunto(s) do conteúdo programático da disciplina de graduação, em conjunto com o professor responsável pela disciplina. A avaliação do pós-graduando é de responsabilidade do orientador e será realizada em conjunto com o professor responsável pela disciplina.

Bibliografia:

Bibliografia específica da (s) disciplina (s) de Graduação em Engenharia de Alimentos ou Zootecnia que sejam correlatas com a Ciéncia e Tecnologia de Alimentos, a qual o acadêmico solicitou a atividade de Docênciia Orientada no Departamento.

CINTRA, J. C. A. **Vencendo a timidez e o medo de falar em público**. 1. Ed. São Carlos: Compacta, v.1. 62p., 2010.

CINTRA, J. C. A. **Didática e oratória com data-show**. 1. Ed. São Carlos: Editora Compacta, v.1. 64 p., 2008.

JONI, G.; ADAS, E. **Super apresentações: como vender ideias e conquistar audiências**. Panda Books: Brasil. 184p.

SEMINÁRIOS CIENTÍFICOS, PROJETOS E TRABALHOS CIENTÍFICOS (obrigatória 1 crédito)

Ementa: Estruturação do projeto: Direcionamento da introdução, estabelecimento de objetivos e hipóteses, revisão bibliográfica do assunto, material e métodos - sistematização, análise dos dados e orçamento, resultados esperados e discussão, elaboração de possíveis conclusões, agradecimentos e apoios. Organização de apresentação oral e visual de projeto e trabalho científico utilizando recurso multimídia. Otimização do tempo e recursos. Discussão a respeito dos projetos e trabalhos apresentados. Avaliação das apresentações.

Bibliografia:

CINTRA, J. C. A. **Didática e oratória com data-show.** 1. ed. São Carlos: Editora Compacta, 2008. v. 1. 64 p.

CINTRA, J. C. A. **Vencendo a timidez e o medo de falar em público.** 1. ed. São Carlos: Compacta, 2010. v. 1. 62 p.

HAIDT, R. C. C. **Curso de didática geral.** São Paulo: Ática, 1994.

KAHLMAYER-MERTENS, R. S. **Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método.** Editora FGV, 2007. 140p.

PESQUISA ORIENTADA (optativa 2 créditos)

Ementa: Execução de pesquisa na área de produção sustentável de alimentos podendo ser realizada em laboratório ou através de simulações computacionais, sob supervisão do professor orientador, sobre assuntos relacionados com a área de concentração da dissertação e linhas de pesquisa do programa.

Bibliografia:

Bibliografia específica da área de concentração e/ou linha de pesquisa do estudo realizado.

PROPRIEDADES FÍSICAS E TERMOFÍSICAS DE ALIMENTOS (optativa 3 créditos)

Ementa: Propriedades reológicas de alimentos fluidos e sólidos. Modelos reológicos. Medição de propriedades. Viscosidade. Transição vítreo em alimentos sólidos. Textura. Propriedades térmicas. Termodinâmica de sistemas alimento-água. Atividade de água.

Bibliografia:

NORTON, I. T.; SPYROPOULOS, F.; COX, P. **Practical food rheology: an interpretive approach.** Blackwell Publishing, 2011.

RAO, M. A.; RIZVI, S. S. H.; DATTA, A. K. **Engineering properties of foods.** Third Edition. CRC Press, 2005.

BOURNE, M. C. **Food texture and viscosity: concept and measurement.** Second edition. Elsevier Science & Technology Books, 2002.

SINGH, R. P. & HELDMAN, D. R. **Introduction to food engineering.** Fourth Edition. Elsevier, 2009.

Artigos científicos da área.

TECNOLOGIA DE CARNES, OVOS E DERIVADOS (optativa 3 créditos)

Ementa: Introdução; produção de carnes e ovos; bioquímica do músculo e transformação do músculo em carne; manejo pré-abate e qualidade da carne; análises físico-químicas de carnes e ovos; características qualitativas de ovos comerciais; processamento e industrialização de ovos; processamento de carnes e produtos cárneos; inovações no processamento de carnes.

Bibliografia:

GAVA, A. J. **Tecnologia de alimentos.** Nobel, 2008, 512 p.

LAWRIE, R. A. **Ciência da carne.** 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ORDÓÑEZ, A. **Tecnologia de alimentos.** Artmed, 2 ed., 2005, 279p.

RAMOS, E. M.; GOMIDE, L. A. M. **Avaliação da qualidade de carnes - Fundamentos e Metodologias.** Ed. UFV, 2007, 599 p.

SANTOS, I. F. dos; PARDE, M.C.; SOUZA, E. R. de; PARDE, H. S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne.** 2. ed. rev. ampl. Goiânia: UFG, 2001.

SHIMOKOMAKI, M. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes.** São Paulo: Varela, 2006.

SILVA, D. J. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos).** 2 ed. Viçosa, MG: UFV, 1998. 165p.

TERRA, N. N.; TERRA, A. B. de M. **Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções.** São Paulo: Varela, 2004.

TERRA, N. N. **Apontamentos de tecnologia de carnes.** São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998.

BIOLOGIA MOLECULAR DE ALIMENTOS (optativa 3 créditos)

Ementa: Informações sobre as noções básicas das funções do DNA e RNA, apresentação das principais técnicas moleculares para o diagnóstico de análise de alimentos e as principais tendências das tecnologias moleculares para a indústria de alimentos.

Bibliografia:

- ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula.** 4a ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2004.
- BROWN, T. A. **Clonagem gênica e análise de DNA.** 4^a ed. Porto Alegre, Artmed, 2003.
- LEWIN, B. **Genes IX.** Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2009.
- MICKLOS, D. A.; FREYER, G. A. & CROTTY, D. A. **A ciéncia do DNA.** 2a ed. Porto Alegre, Artmed, 2005.
- WATSON, J. D. et al. **Biologia molecular do gene.** 5a ed. Artmed, 2006.
- VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica. Parte 2: a expressão e a transmissão da informação genética.** 3a ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.
- ZAHAR, A. et al. **Biologia molecular básica.** 3^a ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2003.

MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS (optativa 3 créditos)

Ementa: Incidência e tipos de micro-organismos envolvidos em contaminação, deterioração e doenças veiculadas por alimentos. Controle de qualidade microbiológico em alimentos. Técnicas na detecção de micro-organismos e seus produtos em alimentos. Biofilmes.

Bibliografia:

- BANWART, J. G. **Basic food microbiology.** Ontario: Van Nostrand Reinhold. 1989.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 12: Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, 02 de janeiro de 2001.
- FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2005.
- FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar.** Ed. Artmed, 2002.
- JAY, J. M. **Modern food microbiology,** 6th Ed. Aspen Publishers, Gaithersburg, 2000.
- MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock,** 10^a Ed. Prentice- Hall, 2004.

SILVA, N., JUNQUEIRA, V. C. A., SILVEIRA, N. F. A., TANIWAKI, M. H., SANTOS, R.F.S.; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.** 3^a Ed. São Paulo: Varela, 2007.

ANÁLISE INSTRUMENTAL DE ALIMENTOS (optativa 3 créditos)

Ementa: Métodos de Separação Aplicados a Análise de Alimentos: Cromatografia Líquida. Cromatografia Gasosa e Eletroforese Capilar.

Bibliografia:

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L., BONATO, P. S. **Fundamentos de cromatografia.** Editora da UNICAMP, Campinas, 1^a Edição, 2006.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa.** 8^a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2012.

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. **Princípios de análise instrumental.** 6^a Edição, Bookman, Porto Alegre, 2009.

MCNAIR, H. M., MILLER, J. M. **Basic gas chromatography.** John Wiley, 1998.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Principles of instrumental analysis.** 6th. Edition, Brooks/Cole Pub Company, US, 2006.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica.** Tradução da 5^o Edição Norte Americana, Cengage Learning, São Paulo, 2006.

TECNOLOGIA PÓS-COLHEITA DE FRUTAS E HORTALIÇAS (optativa 3 créditos)

Ementa: Conceitos básicos de fisiologia pós-colheita. Causas das perdas pós-colheita. Desenvolvimento pré-colheita e pós-colheita dos órgãos vegetais. Fatores ambientais e seus efeitos na pós-colheita dos perecíveis. Sistemas de manuseio, armazenamento e transporte pós-colheita. Desordens fisiológicas, doenças e pragas em pós-colheita. Avanços recentes na área de biologia molecular em pós-colheita. Produtos hortícolas minimamente processados.

Bibliografia:

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manejo.** 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: glossário.** Lavras: UFLA, 2006. 256 p.

CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Resfriamento de frutas e hortaliças.** Brasília: Embrapa Hortaliças, 2002. 425p.

KADER, A. A. **Postharvest technology of horticultural products.** 3nd Edition. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Publication 3311, 2002. 535 p.

KAYS, S. J.; PAUL, R. E. **Postharvest biology.** Exon Press, 2004. 532 p.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal.** 2^a edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2008. 431p.

SARANTÓPOULOS, C. I. G. L. et al. **Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades.** Campinas: CETEA/ITAL, 2002. 267p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology.** 5a edição. Sunderland: Sinauer Associates, 2010. 690p.

THOMPSON, A. K. **Controlled Atmosphere Storage of fruits and Vegetables.** Wallingford: CAB International, 1998. 278p.

WILLS, R. H.; MCGLASSON, W. B.; GRAHAM, D.; JOYCE, D. **Postharvest, an introduction to the physiology and handling of fruit, vegetables and ornamentals.** 5th Edition. CAB International, New York, USA, 2007. 262 p.
Complementação bibliográfica com artigos científicos publicados em periódicos como:
Horticultural Science, Postharvest Biology and Technology; Postharvest News and Information e Scientia Horticulturae.

ENGENHARIA BIOQUÍMICA (optativa 3 créditos)

Ementa: Introdução à Engenharia Bioquímica. Microrganismos e rotas bioquímicas de interesse industrial. Formas de condução de processos fermentativos. Cinética Microbiana. Cinética Enzimática. Modelos Matemáticos Aplicados às Transformações Enzimáticas e Microbianas. Reatores Bioquímicos Ideais. Aspectos Relevantes de Fenômenos de Transporte em Engenharia Bioquímica. Aeração e Agitação. Ampliação de Escala. Esterilização.

Bibliografia:

BISSWANGER, H. **Enzyme Kinetics: principles and methods.** 2nd Ed. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2008.

SHULER, M. L.; KARGI, F. **Bioprocess engineering: basic concepts.** Prentice Hall, Second Edition, 2001.

SONAWANE, S.; SETTY, Y. P.; SAPAVATU. S. N. **Chemical and bioprocess engineering: trends and developments**, Apple Academic Press, 2015.

STAHL, U., DONALIES, U. E. B., NEVOIGT, E. **Food biotechnology (advances in biochemical engineering/biotechnology)**, Springer; 2008.

TÓPICOS DE FÍSICO-QUÍMICA (optativa 3 créditos)

Ementa: Gases - uma abordagem sistêmica. Conceito mais amplo de Termodinâmica. Eletroquímica - teoria e aplicação. Diagrama de Fases e Alimentos. Equilíbrio Químico. Tópicos de Cinética Química.

Bibliografia:

ATKINS, P. W. **Físico-química**. Volumes 1, 2, 3 e 4, 7^aed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.

ATKINS, P. W. **Físico-química fundamentos**. 1^aed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. 1^aed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

GARLAND, C. W. et al. **Experiments physycal chemistry**, 8^aed. Editora McGraw-Hill, 2009.

HALERN, A. M.; McBANE, G. C. **Experimental physycal chemistry**, 3^aed. W. H. Freeman and Company, New York, 2006.

MACEDO, H. **Físico-química**. 1^aed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.

MOORE, W. J. **Físico-química**. Volume 1 e 2. 4^aed. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.

TECNOLOGIA DE PROCESSOS FERMENTATIVOS (optativa 3 créditos)

Ementa: Introdução à tecnologia de processos fermentativos. Metodologias para análise do crescimento microbiano. Processos em batelada e contínuos. Substratos e matérias-primas para fermentações industriais. Tipos e configurações de biorreatores. Tratamentos finais em processos fermentativos. Produção de corantes. Produção de aromas. Produção de biomassa. Produção de enzimas. Produção de bebidas fermentadas e destiladas. Produção de etanol. Produção de vegetais fermentados. Tratamento biológico de efluentes.

Bibliografia:

AIBA, S.; HUMPHREY, A. E.; MILLIS, N. F. **Biochemical engineering**. New York: Academic Press Inc. 1973.

- ATKINSON, B; MAVITUNA, F. **Biochemical engineering and biotechnology handbook.** New York: M Stockton Press, 2nd Ed., 1991.
- BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. **Biochemical engineering fundamentals.** New York:McGraw-Hill, 2nd ed., 1986.
- BROCK, T. D.; MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Biology of microorganisms.** New Jersey: Prentice Hall, Inc., 7th Ed., 1994.
- CALDWELL, D. R. **Microbial physiology and metabolism.** Belmont: Star Publishing Company, 2nd Ed., 2000.
- COOPER, S. **Bacterial growth and division.** Academic Press, Inc. 1991.
- DAWES, A. W.; SUTHERLAND, I. W. **Volume four of basic microbiology: microbial physiology.** Oxford: Blackwell Scientific Publications, 2nd Ed., 1992.
- LIMA, U.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W. **Biotecnologia industrial.** São Paulo: Edgard Blücher. 2001. v. 1, 2, 3 e 4.
- SOCCOL, C. R.; PANDEY, A.; LARROCHE, C. **Fermentation processes engineering in the food industry.** CRC Press, 2013.
- ZORN, H.; CZERMAK, P. **Biotechnology of food and feed additives (advances in biochemical engineering/biotechnology).** Springer; 2014.

MÉTODOS MATEMÁTICOS APLICADOS A CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (optativa 3 créditos)

Ementa: Equações diferenciais ordinárias (EDO). Soluções por séries. Funções especiais. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Soluções numéricas. Equações diferenciais parciais (EDP). Definição de condições de contorno. Método de Separação de variáveis. Método da Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Utilização de programas computacionais. Aplicação de problemas relacionados à Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Bibliografia:

- BOYCE, E. W.; DI PRIMA, R. C. **Elementary differential equations and boundary value problems.** 8th Edition. New York: Wiley, 2004. 794p.
- KREYSZIG, E. **Advanced engineering mathematics.** 10th Edition. New York: Wiley, 2011, 1152p.
- RICE, R. G.; DO, D. D. **Applied mathematics and modeling for chemical engineers.** 2nd Edition. New York: Wiley-Aiche, 2012. 400p.

TERMODINÂMICA APLICADA (optativa 4 créditos)

Ementa: Teorias de soluções, Equilíbrio de fases, Solubilidade de gases em líquidos, Solubilidade de sólidos em líquidos e em fluidos supercríticos.

Bibliografia:

POLING, B. E.; PRAUSNITZ, J. M.; O'CONNELL, J. **The properties of gases and liquids.** Fifth Edition, McGraw-Hill, 2001.

PRAUSNITZ, J. M.; LICHTENTHALER, R. N.; AZEVEDO, E. G. **Molecular thermodynamics of fluid-phase equilibria.** 3rd edition, Prentice-Hall Inc., 1999.

SANDLER, S. I. **Chemical, biochemical and engineering thermodynamics.** John Wiley & Sons, 2006.

SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. **Introdução à termodinâmica da Engenharia Química.** LTC, 2007.

Artigos científicos da área.

QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE LEITE E DERIVADOS (optativa 4 créditos)

Ementa: Cadeia produtiva do leite. Importância econômica, social e nutricional do leite e da atividade leiteira. Principais raças e cruzamentos de bovinos, caprinos e ovinos com aptidão leiteira. Manejos da produção, alimentar e sanitários associados à produção de leite (bovinos, caprinos e ovinos). Qualidade do leite e manejo de ordenha (bovinos, caprinos e ovinos). Qualidade físico-química e microbiológica do leite. Atributos tecnológicos do leite. Aproveitamento de subprodutos e inovações em tecnologia do leite e derivados.

Bibliografia:

ABREU, L. R. **Leite e derivados, caracterização físico-química, qualidade e legislação.** Lavras: Ed. da UFLA, 2005.

BRITZ, T. J., ROBINSON, R. K. **Advanced dairy science and Technology.** 1. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.

BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do leite.** 7. ed. Editora Nobel, 1984.

CHANDAN, R. C. **Manufacturing yogurt and fermented milks.** 1. ed. Blackwell Publishing, 2006.

NRC. **Nutrient requirements of dairy cattle.** Seventh Revised Edition, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.

NRC. **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids.** First Edition, National Academy Press, Washington, D.C., 2007.

- RIBEIRO, S. D. A. **Caprinocultura: Criação Racional de Caprinos**. Editora Nobel, 1998.
- SANTOS, M. V; FONSECA, L. F. L. **Estratégias de controle da mastite e melhoria da qualidade do leite**. São Paulo: Lemos Editorial. 2006.
- SANTOS, G. T.; UHLG, L.; BRANCO, A. F.; JOBIM, C. C.; DAMASCENO J. C.; CECATO, U. **Bovinocultura de leite: inovação tecnológica e sustentabilidade**. Maringá, EDUEM, 2010.
- SANTOS, G. T. et al. **Bovinocultura leiteira: bases zootécnicas, fisiológicas e de produção**. Maringá: EDUEM, 2010.
- SELAIVE, A. B., OSÓRIO, J. C. S. **Produção de Ovinos**. Editora: Grupo Gem. 2014.
- SCOTT, R. **Fabricación de queso**. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2002.
- SPREER, E. **Lactología industrial: leche preparación y elaboración, máquinas, instalaciones y aparatos, productos lácteos**. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1991.
- TYLER, H.; ENSMINGER, M. E. **Dairy Cattle Science**. Pearson Education, 2005.
- ARTIGOS CIENTÍFICOS DA ÁREA.

DETECÇÃO DE ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (optativa 3 créditos)

Ementa: Estudos avançados em Engenharia de Alimentos. Estrutura e propriedades dos ácidos nucléicos. Organização e regulação dos genes. Tecnologia do DNA Recombinante. Definição de OGM. Produção de Vegetais Transgênicos: Métodos de transformação de microrganismos e vegetais. Genes seletivos e genes repórteres. Métodos de detecção e quantificação de transgênicos: PCR, PCR em tempo real, imunodetecção, ELISA. Legislação sobre OGM. Exemplos de alimentos transgênicos.

Bibliografia:

- ALBERTS, B. **Molecular biology of the cell**. 5th ed. New York: Garland Science, 2008.
- BROWN, T. A. **Genética: um enfoque molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- CUMMINS, R.; LILLISTON, B. **Genetically engineered food: a self-defense guide for consumers**. New York: Marlowe & Company, 2000.
- HELLER, K. J. **Genetically engineered food: methods and detection**. Weinheim: Wiley-VCH, 2003.

MELO, I. S.; VALADARES-INGLIS, M. C; NASS, L. L; VALOIS, A. C. C. **Recursos genéticos e melhoramento: microrganismos**. Jaguariúna SP: Embrapa Meio Ambiente, 2002.

NELSON, D. L.; LEHNINGER, A. L.; COX, M. M. **Lehnninger princípios de bioquímica**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

TEITEL, M.; WILSON, K. A. **Genetically engineered food: changing the nature of nature**. Rev. and updated, 2 ed. Rochester, Vermont: Park Street Press, 2001.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA, 1998.

VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica celular e biologia molecular. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

Periódicos específicos: Food Chemistry, Analytical and Bionalytical Chemistry, Journal of Food and Agricultural Research.

TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (optativa 3 créditos)

Ementa: A ementa desta disciplina é variável podendo incluir tópicos de interesse específico dos docentes do programa ou de algum professor convidado pelo programa.

Bibliografia:

Artigos da área em periódicos especializados.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA (optativa 3 créditos)

Ementa: Transferência de calor e massa. Balanços de calor e massa. Coeficientes de transferência de calor e massa. Transferência simultânea de calor e massa.

Bibliografia:

BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentals of heat and mass transfer**. 7th Edition, John Wiley & Sons, 2011, 1072 p.

BIRD, R. B., STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Transport phenomena**. 2nd Edition. John & Sons, 2006, 905 p.

BRODKEY, R. S.; HERSHY, H. C. **Transport phenomena: a unified approach**. v. 2, 2nd Edition. Mc Graw-Hill Chemical Engineering Series, 2003, 412 p.

CRANK, K. The **Mathematics of diffusion**. 2nd Edition. Oxford Science Publications, 1980, 424 p.

CREMASCO, M. A. **Fundamentos de transferência de massa**. 2^a Edição. Editora da UNICAMP, 2002, 736 p.

CUSSLER, E. L. **Diffusion mass transfer in fluid systems**. 3rd Edition. Cambridge University Press, 2009, 647 p.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport process and separation process principles**. 4th. Edition, Prentice Hall, 2003, 1026 p.

STANLEY, M. **An introduction to mass and heat transfer: principles of analysis and design**. John Wiley & Sons, 1998, 696 p.

WELTI-CHANES, J.; VELEZ-RUIZ, J. F; BARBOSA-CANOVAS, G. V. **Transport phenomena in food processing**. CRC Press, 2002, 568 p.

- Artigos científicos da área.

12 RELAÇÃO DO PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Dados da secretaria do programa e da secretaria de pós-graduação do centro

Secretária do Programa: Vanina Sá Ferreira Kreling

E-mail: sec.ppgcta@udesc.br

Telefone: (49)2049-9599

Secretária de Pós-Graduação do Centro: Patrícia Bairros Alves

E-mail: secepg.ceo@udesc.br

Telefone: (49)2049-9540

13 RELAÇÃO DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

No que diz respeito aos laboratórios de pesquisa, o Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química da Udesc possui 14 laboratórios, os quais estão distribuídos em dois prédios, sendo o primeiro o bloco I com área total de 1649,80 m², o qual comporta 5 salas de aula com áreas variando entre 80 e 110 m² equipadas com multimídia, 3 plantas piloto, 4 laboratórios, 1 biblioteca, 1 almoxarifado, 1 sala para atendimento psicológico, 1 sala para o centro acadêmico/empresa júnior e 1 sala para a direção de extensão. Além deste, o bloco II possui área total de 2450,00 m² e comporta 7

salas de aula com áreas também variando entre 80 e 110 m² equipadas com multimídia, 9 laboratórios, 1 auditório com área de 170 m² equipado com multimídia e com capacidade para 150 pessoas, 2 salas de secretaria (uma para a graduação e outra para a pós-graduação), 1 sala de videoconferência com área de 50 m² equipada com multimídia e capacidade para 12 pessoas, 2 salas de coordenação (graduação e pós-graduação), 11 salas de professores e 1 sala de reuniões. Esta infraestrutura representa uma grande evolução em relação ao início das atividades do PPGCTA no ano de 2016, visto que o bloco II ainda estava em construção no momento e, portanto, uma menor quantidade de laboratórios estava então disponível para o Programa. Segue uma breve descrição dos equipamentos e itens presentes nos laboratórios e plantas piloto localizados no Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química da UDESC em Pinhalzinho que podem ser utilizados no curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos:

1. Laboratório de Análise Sensorial: bancadas, cabines de avaliação sensorial, estufa BOD, geladeira, freezer.
2. Laboratório de Bioprocessos: espectrofotômetro UV-Vis, ultrassom, banho ultratermostatizado, bateria de extração tipo Sebelin; incubadora de bancada com agitação orbital, agitador de bancada com banho (Shaker), turbidímetro, Jar Test, estufas de secagem, estufas BODs, balanças analíticas, pipetador automático, homogeneizador de amostras de células animais, vegetais e microbianas, refratômetro digital, destilador de DQO, medidor multiparâmetros, minidigestor, banho seco, sistema de eletroforese, centrífugas, sistema de filtração por membranas, bomba de vácuo.
3. Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular: homogeneizador de amostras, vórtex, balanças analíticas, estufas de incubação, estufas de esterilização, autoclaves, contador de colônias, capela de fluxo laminar, microcentrífuga refrigerada, leitora de microplaca, destilador, ultra freezer, ultrassom, ultra purificador de água, cabine asséptica para PCR-DNA, fotodocumentação de géis de alta sensibilidade, termociclador, centrífuga, sistema completo de eletroforese horizontal e vertical.
4. Laboratório de Pesquisa: liofilizador, ultra freezer, texturômetro, banho ultra termostático, viscosímetro, determinador de atividade de água, colorímetro, espectrofotômetro UV-Vis de bancada, centrifuga refrigerada, refratômetro digital.

5. Laboratório de Qualidade dos Alimentos: sistema de digestão e destilação de proteínas por Kjeldhal, extrator de lipídios tipo Soxhlet, determinador de umidade, incubadora de bancada com agitação orbital, estufas, banhos, banho ultrassônico, banho tipo Dubnoff, balança analítica, centrifugas, pipetador automático, espectrofotômetro UV-Vis, placas de aquecimento com agitação, vórtex, pHmetros, geladeira, estufa a vácuo, capela de exaustão de gases.
6. Laboratório de Química Geral: rota-evaporador, condutivímetro, espectrofotômetro UV-Vis, extrator de lipídios, eletroanalisador de metais, agitadores de peneiras, centrífuga para butirômetro.
7. Laboratório de Química de Alimentos: balança analítica, balança de precisão, estufa de secagem, banho-maria com agitação, sistema de digestão e destilação de proteínas por Kjeldhal, determinador de lipídios de Soxhlet, centrífuga, mufla, espectrofotômetro UV-Vis, placa de aquecimento com agitação, vórtex, banho ultrassônico, refratômetro, pHmetros.
8. Laboratório de Termofísica Aplicada: balanças analíticas, agitadores magnéticos com aquecimento, agitadores magnéticos sem aquecimento, agitador tipo vórtex, agitador eletromagnético de peneiras, mantas de aquecimento, bomba de vácuo, geladeira, forno de micro-ondas, autoclave, incubadora BOD, banhos termostáticos com demanda, banhos termostáticos sem demanda, estufas, pHmetros, refratômetro digital de bancada, viscosímetro capilar, densímetro digital de bancada, espectrofotômetro UV-Vis, unidade de cristalização.
9. Planta Piloto de Carnes e Derivados: cutter, mesas aço inox, embutideira, misturador, tumbler, estufa BOD com e sem umidade controlada, freezer, geladeira, fogão, micro-ondas, seladora a vácuo, moedor de carne, mini-cutter, balança de precisão, pHmetro, banho termostático.
10. Planta Piloto de Leites: tanque encamisado para tratamento térmico e produção de queijo, banho ultratermostatizado com circulação, liras, prensa mecânica, incubadoras BOD com e sem umidade controlada, freezer, geladeira, micro-ondas, balanças, pHmetro convencional e para sólidos, panela thermomix.
11. Planta Piloto de Cereais, Frutas e Hortaliças: estufa de secagem com circulação de ar, balança de precisão, forno elétrico, masseira, batedeira, liquidificador, cilindro elétrico, cilindro laminador de massas com moedor e misturador, moedor elétrico de cana de açúcar, forno à gás, geladeira, fogão.

12. Laboratório de Materiais: placa de aquecimento com agitação magnética, sonicador, estufa, incubadora BOD, balança analítica, microscópio óptico.

Além dos laboratórios já localizados no campus da UDESC de Pinhalzinho, encontra-se em processo de licitação o Núcleo de Ciência, Tecnologia e Inovação do Leite (NCTI) com investimentos da ordem de 30 milhões de reais. Este órgão foi aprovado originalmente através de convênio realizado entre a UDESC e o Ministério da Integração em 2014 no âmbito do Núcleo Estadual de Integração da Faixa de Fronteira do Estado de Santa Catarina. Posteriormente, sua construção foi viabilizada através de emenda parlamentar, a qual foi aprovada através da atuação da bancada do oeste catarinense junto à Assembleia Legislativa do estado de Santa Catarina. Este órgão consistirá, além do prédio com cerca de 2400 m² de área útil, de um Laboratório da Qualidade do Leite, uma Indústria de Lácteos em escala piloto e um Laboratório de Pesquisa e Inovação em Leite e Derivados, para o qual está prevista a aquisição de equipamentos da ordem de 20 milhões de reais. Após sua construção e consolidação, o NCTI contribuirá para o desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no oeste catarinense visando à inovação e competitividade no setor, colaborando para tornar o município de Pinhalzinho e região como referências na área.

Os membros do curso de Mestrado em Ciéncia e Tecnologia de Alimentos da UDESC também têm acesso ao Laboratório de Análise Instrumental do Centro de Ciéncias Tecnológicas (CCT) através do Centro Multusuário localizado em Joinville/SC (https://www.udesc.br/cct/centro_multiusuario). Neste laboratório, encontram-se disponíveis os seguintes equipamentos: espectrofotômetro UV-Vis-Nir, espectrofotômetro FT-IR, equipamento de ressonâcia magnética nuclear (RMN), máquina universal de ensaios mecânicos, equipamento de cromatografia gasosa acoplado a um espectrômetro de massas (CG-MS), equipamento de cromatografia líquida de alta performance (HPLC) e analisador termogravimétrico (TGA).

Outro laboratório que também pode ser utilizado pelos docentes do PPGCTA é o Laboratório de Fisiologia Vegetal e Tecnologia Pós-Colheita localizado na cidade de Lages/SC, no Centro de Ciéncias Agroveterinárias (CAV) da UDESC. Este laboratório é coordenado pelo prof. Dr. Cristiano André Steffens e contém

os seguintes equipamentos: cromatógrafo a gás equipado com autosampler e detectores de condutividade térmica e de ionização de chama e colunas para separação de etileno, dióxido de carbono e oxigênio, produtos do metabolismo fermentativo e compostos voláteis, 1 espectrofotômetro UV-Visível, 3 penetrômetros motorizados, 10 câmaras BOD com controle de fotoperíodo e temperatura, 5 estufas de secagem, 1 bureta digital, 1 agitador magnético com aquecimento, 1 máquina de gelo, 2 pHmetros digitais, 2 tituladores automáticos, 1 balança analógica de precisão, 2 balanças digitais de precisão, 4 balanças analíticas digitais, 3 centrífugas para tubos de ensaio, 1 ultracentrífuga refrigerada para placas e tubos, 1 refratômetro de mão com correção automática do efeito da temperatura, 1 refratômetro de bancada com correção automática do efeito da temperatura, 1 colorímetro digital, 1 espectrofotômetro portátil, 1 texturômetro eletrônico, 4 dessecadores, 2 bombas de vácuo, 2 analisadores portáteis de gases, 1 analisador de NOx, 1 misturador de gases, 5 cilindros de alta pressão tipo G para engarrafar gás, 10 cilindros de alta pressão tipo T para engarrafar gás, 1 luminômetro com termostatização, 2 banhos-maria com rampa de aquecimento de zero a 100 °C microprocessado, 1 centrífuga para extração de suco de frutas, 20 termômetros de bulbo de mercúrio, 10 freezers, 6 refrigeradores, 2 ultrafreezers, 4 câmaras frigoríficas, 24 microcâmaras de atmosfera controlada, analisador automático para monitoramento e controle de atmosfera para 12 microcâmaras de atmosfera controlada, 6 sensores de fluorescência com sistema para 6 microcâmaras de armazenamento em atmosfera controlada dinâmica, 1 leitora de microplacas, 1 concentrador de amostra, 1 destilador de óleos essenciais, 1 forno mufla, 1 liofilizador, 1 espectrofotômetro UV-Vis NIR, 8 dataloggers para registro de temperatura e umidade relativa, computadores desktop e notebooks para operação de equipamentos, vidrarias e reagentes diversos de laboratório. Além destes itens, o Laboratório de Pesquisa em Fisiologia Vegetal e Tecnologia Pós-Colheita do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina possui equipamentos para a análise da maturação e qualidade de frutos, bem como tecnologia de última geração para armazenamento de frutos. Adicionalmente, os trabalhos de pesquisa em Fisiologia e Tecnologia Pós-Colheita utilizam a infraestrutura disponível no Laboratório de Fertilidade do Solo, para a análise da composição mineral em frutos e no Laboratório de

Cromatografia (HPLC-DAD e GC-MS) para a análise do perfil de compostos fenólicos e compostos voláteis.

Finalmente, os membros do PPGCTA podem utilizar o Laboratório de Nutrição Animal do Departamento de Zootecnia do Centro de Educação Superior do Oeste (CEO) da UDESC localizado no município de Chapecó/SC. Este laboratório é utilizado pelo prof. Dr. Marcel Manente Boiago e contém os equipamentos listados a seguir: conjunto de balanças, *dataloggers* de diferentes capacidades, Misturadores tipo Y, bancadas para no mínimo 30 alunos, equipamentos para a determinação da qualidade física e química dos ingredientes/rações como, bomba calorimétrica modelo IKA 200, sete refrigeradores, agitador e conjunto de peneiras, destilador, fornos mufla eletrônico, três blocos digestores, dois destiladores de proteína, destilador automático de nitrogênio, aquecedor a banho-maria, duas capelas, agitadores, quatro moinhos para alimentos e um moinho tipo turrax, quarteador, uma bomba a vácuo, pHmetros digitais, balanças analíticas variadas, diversos termômetros digitais, liquidificador industrial, forno micro-ondas, digestores para fibras, termômetros de infravermelho, ultra-som para espessura de toucinho em suínos, estufas de ventilação forçada, lava jato 7000 cleannning, um granulômetro, moinho tipo martelo, kit básico para a análise de produção de gases (ankon), unidade de fermentação ruminal tipo Dayse, termovisor, Nirs, Vapotest (analisador automático de proteína), adsorção atômica para análises de minerais, cromatógrafo gasoso.

No que diz respeito ao acervo bibliográfico, a Biblioteca Universitária da UDESC deixa disponível para os interessados um acervo composto por aproximadamente 120 mil títulos e 270 mil exemplares distribuídos entre livros, periódicos científicos e trabalhos acadêmicos (nímeros de 2020), os quais estão disponíveis para os usuários de forma física e eletrônica. A Biblioteca Universitária da UDESC consiste em 11 bibliotecas setoriais, sendo uma destas localizada no campus de Pinhalzinho. Esta unidade possui cerca de 200 m² de extensão sendo administrada por uma bibliotecária concursada, a qual é auxiliada por dois estagiários. A consulta ao acervo disponível pode ser realizada através do Sistema Pergamum. A comunidade universitária da UDESC pode acessar de forma remota, via rede VPN, a Plataforma Minha Biblioteca contendo cerca de 8 mil títulos. Trata-se de um site e app móvel através dos quais, é possível acessar-

se online de forma integral os títulos de várias editoras nacionais e internacionais que compõem o acervo da Biblioteca UDESC, sem necessidade de reserva, espera ou traslado dos exemplares físicos. Além disso, o corpo discente possui acesso gratuito ao sistema de Comutação Bibliográfica (COMUT). O acesso ao portal de periódicos da CAPES é realizado através da rede CAFe (Comunidade Acadêmica Federada).



Assinaturas do documento



Código para verificação: **6E07WKZ9**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



WEBER DA SILVA ROBAZZI (CPF: 927.XXX.136-XX) em 08/09/2022 às 15:06:31

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:43:12 e válido até 30/03/2118 - 12:43:12.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMzk0OTVfMzk1NTNfMjAyMi82RTA3V0taOQ==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00039495/2022** e o código **6E07WKZ9** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **6F3W8J2V**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



DILMAR BARETTA (CPF: 824.XXX.769-XX) em 30/03/2023 às 19:33:31

Emitido por: "AC SOLUTI Multipla v5", emitido em 04/04/2022 - 09:14:00 e válido até 04/04/2025 - 09:14:00.

(Assinatura ICP-Brasil)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMzk0OTVfMzk1NTNfMjAyMi82RjNXOEoyVg==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00039495/2022** e o código **6F3W8J2V** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.