

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS II</b>	<b>CÓDIGO: EAL E-636</b>	<b>PERÍODO: 6º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120ha = 100h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2019</b>		
<b>I - COMPETÊNCIAS</b>		
Associar os conceitos de fenômenos de transporte de calor e de massa nas operações unitárias da indústria de alimentos. Compreender as operações unitárias de transferência de calor e de transferência de massa.		
<b>II - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de aplicar os princípios de fenômenos de transporte para resolver problemas advindos das operações unitárias de transferência de calor e de massa da área de engenharia na indústria de alimentos. Reconhecer um problema e propor melhorias nas operações unitárias.		
<b>III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Mecanismos de transferência de calor, propriedades térmicas dos alimentos, aletas, transferência de calor em regime transiente, trocadores de calor, evaporadores. Mecanismos de transferência de massa. Equilíbrio entre fases, destilação, secagem, separação por membranas, processos de extração sólido/líquido e líquido/líquido.		
<b>IV – METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com recursos áudio visuais; apresentação de vídeos.		
<b>V – AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser $\geq$ a 5,0 (cinco inteiros).		
<b>VI – BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>          CENGEL, Y. A; GHAJAR, A. <b>Transferência de calor e massa: uma abordagem prática.</b> São Paulo: Editora McGraw Hill - Artmed, 2012.          INCROPERA, F. P. et al. <b>Fundamentos de transferência de calor e massa.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2014.          EARLE, R. L. <b>Ingeniería de los alimentos.</b> Zaragoza: Acribia, 1998.</p> <p><b>Complementar:</b>          LEWIS M. J. <b>Propriedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado.</b> São Paulo: Acribia, NJ, USA, 1993.          CAMPBELL-PLATT, Geoffrey. <b>Ciência e tecnologia de alimentos.</b> São Paulo: Manole, 2015. ACESSO VIRTUAL.          DORAN, Pauline M. <b>Principios de ingeniería de los bioprocesos.</b> Zaragoza: Acribia, 1998.          MAFART, Pierre; BÉLIARD, Emile. <b>Ingeniería industrial alimentaria.</b> Zaragoza: Acribia, 1994. v.2          MORAN M., SHAPIRO H., MUNSON B., DEWITT D. <b>Introdução à engenharia de sistemas térmicos.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS	<b>CÓDIGO:</b> EAL E-637	<b>PERÍODO:</b> 6º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80ha = 66,7h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2019		
<b>I - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar os conhecimentos de fornecimento de energia elétrica e pneumática; Transmissores, atuadores utilizados na instrumentação industrial; diagrama de processo e instrumentação segundo ISA; técnicas de controle das principais variáveis: nível, pressão, vazão e temperatura; controladores do tipo ON-OFF, controladores PID.		
<b>II - HABILIDADES</b>		
Identificar, avaliar e analisar instalações e instrumentos nos processos industriais de tecnologia de alimentos, estabelecer critérios de escolha, manipular as técnicas de controle das principais variáveis, analisar diagramas de processos afim de interagir com áreas multidisciplinares.		
<b>III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Princípios de instrumentos de medidas elétricas; Tensão, corrente e resistência elétrica; Leis de Ohm; Variação da resistência e elétrica x dimensões da conduta; Variação resistência elétrica x temperatura; potência elétrica; Definição de processos e controle de processos; Transdutores atuadores e controladores; principais medidores e métodos de medida de nível, temperatura, pressão e vazão; Sistemas de malha aberta e malha fechada; controladores de plantas industriais.		
<b>IV – METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais; utilização das plantas piloto para visualização dos instrumentos de controle.		
<b>V – AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser $\geq$ a 5,0 (cinco inteiros).		
<b>VI – BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>          DORF, R. C.; BISHOP, R.H. <b>Sistemas de Controle Modernos</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.          BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J.. <b>Instrumentação e Fundamentos de Medidas</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.1          BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J.. <b>Instrumentação e Fundamentos de Medidas</b> Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.2</p> <p><b>Complementar:</b>          SIGHIERI, L.; NISHINARI, A.. <b>Controle Automático de Processos Industriais: instrumentação</b>. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.          OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> 5. ed.. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2009. ACESSO VIRTUAL          BEGA; D.; COHN; BULGARELLI; KOCH; FINKEL. <b>Instrumentação Industrial</b>. 3. ed..São Paulo: Interciência, 2011.          GROOVER, M.P. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL          AGUIRRE, L. A.. <b>Fundamentos de Instrumentação</b>. São Paulo: Pearson, 2013. ACESSO VIRTUAL</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> TECNOLOGIA DE LEITE E CARNES	<b>CÓDIGO:</b> EAL E-638	<b>PERÍODO:</b> 6º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 200ha = 166,7h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2019		
<b>I - COMPETÊNCIAS</b>		
Reconhecer os conceitos de Tecnologia de leite e derivados, Tecnologia de café; Tecnologia de carnes; Tecnologia de pescados; Tecnologia de ovos.		
<b>II - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de entender as técnicas de processos de fabricação (tecnologia de leites, tecnologia de café, tecnologia de carnes, tecnologia de pescados e tecnologia de ovos) e compreender o processamento de alimentos, desde a matéria prima até a conservação do produto final.		
<b>III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Tecnologia de leite e derivados: Ordenha; Pasteurização de leite cru; Leite UHT; Obtenção de creme de leite e manteiga; Processamento de leite em pó; Fabricação de leites fermentados e iogurtes; Fabricação de doce de leite; Fabricação de sorvetes; Fabricação de queijos; Equipamentos e utilização. Tecnologia de Carnes: Abate; Conversão de músculos em carne; Ingredientes e aditivos para indústria cárnea; Produtos cárneos cominuídos, emulsificados, salgados, reestruturados e fermentados. Tecnologia de pescados: Tipos de pesca; Deterioração de pescados; Industrialização de pescados. Tecnologia de Ovos: Estrutura e composição de ovos; Conservação e deterioração de ovos; Processamento de ovos.		
<b>IV – METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais, aulas práticas em laboratório e planta piloto.		
<b>V – AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser $\geq$ a 5,0 (cinco inteiros).		
<b>VI – BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>          LIMA, U. A. <b>Matérias-primas dos alimentos</b>. São Paulo: Blucher, 2010.          ORDÓÑEZ PEREDA, J. A.. <b>Tecnologia de alimentos: Alimentos de origem animal</b>. v 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.          LAWRIE, R. A.. <b>Ciência da carne</b>. Jane Maria Rubensam (Tradutor). 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.          VEISSEYRE, ROGER. <b>Lactología técnica</b>. Zaragoza: Acribia, 1988.  <b>PROBIÓTICOS e prebióticos em alimentos: fundamentos e aplicações tecnológicas</b>. São Paulo: Varela, 2011.</p> <p><b>Complementar:</b>          ROBINSON, R K. <b>Modern Dairy Technology: Advances in milk products</b>. 2. ed. Cambridge: Chapman &amp; Hall, 1993.          ROBINSON, Richard K. <b>Dairy Microbiology Handbook: the microbiology of milk and milk products</b>. Nova Iorque, EUA: Wiley, 2002.          WALSTRA, P., JENNESS, R. <b>Química y física lactologica</b>. Zaragoza: Acribia, 1987.          FOX, P. F. <b>Advanced dairy chemistry: lactose, water, salts and vitamins</b>. 2.ed. Londres, Inglaterra: Chapman &amp; Hall, 1997.          FOX, P. F.; MCSWEENEY, P. L. H. <b>Advanced dairy chemistry: proteins</b>. 3. ed. New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2003.          FOX, P.F. et al. <b>Cheese: chemistry, physics and microbiology</b>. 3. ed. São Paulo:Elsevier, 2004.          FOX, P. F. et al. <b>Fundamentals of cheese science</b>. Gaithersburg:Aspen Publishers, 2000.          FURTADO, M. M.. <b>Principais problemas dos queijos: causas e prevenção</b>. São Paulo:Fonte Comunicações, 1999.          MARSHALL, Robert T.. <b>Ice cream</b>. 6. ed. New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers. 2003.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

TAMIME, A. Y.; ROBINSON, R. K.. **Yoghurt: science and technology**. 3. ed. Boston: CRC Press, 2007.

GOMIDE, L.A.M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R. **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. Viçosa: UFV, 2006.

SHIMOKOMAKI, Massami; et al. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo: Varela, 2006.

RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da Qualidade de Carnes: Fundamentos e Metodologias**. Viçosa: UFV, 2007.

KERRY, J.; KERRY, J.; LEDWARD, D. (Editec). **Meat Processing: Improving quality**. Cambridge: CRC Press, 2002.

NOLLET, L. M. L.; TOLDRÁ, F. (Edited). **Advanced Technologies for meat processing**. New York: CRC Taylor & Francis Group, 2006.

OLIVO, R.; OLIVO, N. **O mundo das carnes: ciência, tecnologia e mercado**. 4. ed. Criciúma: Editora do autor, 2006.

OLIVO, R. **O mundo do frango: cadeia produtiva da carne de frango**. Criciúma: Editora do autor, 2006.

GONÇALVES, A. A. (Editor). **Tecnologia de Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> EMBALAGENS PARA ALIMENTOS	<b>CÓDIGO:</b> EAL E-639	<b>PERÍODO:</b> 6º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 100ha = 83,3h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2019		
<b>I - COMPETÊNCIAS</b>		
Analisar os tipos de embalagens para alimentos, suas principais propriedades e aplicações. Associar os conceitos de sistemas de embalagens e vida de prateleira dos alimentos. Entender o funcionamento dos principais equipamentos de envase utilizados na indústria de alimentos.		
<b>II - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de aplicar os conhecimentos sobre os tipos de embalagens e sua interação com os alimentos. Relacionar os conceitos de embalagens e interação com alimentos e propor o melhor sistema de embalagem. Identificar as embalagens utilizadas na indústria de alimentos e as tecnologias para fabricá-las.		
<b>III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Funções das embalagens para alimentos. Mercado e tendências das embalagens para alimentos. Sistemas de embalagem e sua influência na conservação de alimentos. Embalagens ativas e inteligentes. Materiais de embalagens (processo de fabricação, aplicações, propriedades): vidro, materiais celulósicos, polímeros, metálicas. Equipamentos para envase.		
<b>IV – METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais; Aulas práticas em laboratório; Apresentação de vídeos; Apresentação de artigos científicos de temas diversos; Desenvolvimento de projeto de nova embalagem para alimentos.		
<b>V – AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser $\geq$ a 5,0 (cinco inteiros).		
<b>VI – BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>          MESTRINER, F. <b>Gestão estratégica de embalagem</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ACESSO VIRTUAL.          TWEDE, D.; GODDARD, R. <b>Materiais para Embalagens</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2010.          CASTRO, A. G.; POUZADA, A. S. <b>Embalagens para a Indústria Alimentar</b>. Lisboa: Ciência e Técnica, 2003.          LIRA, P. A. <b>Metrologia na Indústria</b>. 9 ed. São Paulo: Editora Érica, 2015.</p> <p><b>Complementar:</b>          JAIME, S. B. M.; DANTAS, F. B. H. <b>Embalagens de vidro para alimentos e bebidas: propriedades e requisitos de qualidade</b>. Campinas: CETEA/ITAL, 2009.          OLIVEIRA, L. M. <b>Requisitos de proteção de produtos em embalagens plásticas rígidas</b>. Campinas: CETEA/ITAL, 2006.          SARANTOPOULOS, C. I. G.L., OLIVEIRA, L. M., CANAVESI, E. <b>Requisitos de conservação de alimentos em embalagens flexíveis</b>. Campinas: CETEA/ITAL, 2001. ACESSO VIRTUAL.          NOLETTO, A. P. R. <b>Embalagens de papelão ondulado: propriedades e avaliação da qualidade</b>. Campinas: CETEA/ITAL, 2010.          OLIVEIRA, L. M.; QUEIROZ, G. C. <b>Embalagens plásticas rígidas. Principais polímeros e avaliação da qualidade</b>. Campinas: CETEA/ITAL, 2008.          SARANTOPOULOS, C. I. G.L. et. al <b>Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades</b>. Campinas: CETEA/ITAL, 2002.          MESTRINER, F. <b>Design de embalagem: curso básico</b>. 2 ed.. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.          MESTRINER, F. <b>Design de embalagem: curso avançado</b>. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.          TOLEDO, J. C. <b>Sistemas de Medição e Metrologia</b>. Curitiba: InterSaberes, 2014. ACESSO VIRTUAL.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> GESTÃO DA QUALIDADE E SEGURANÇA DOS ALIMENTOS	<b>CÓDIGO:</b> EAL E-640	<b>PERÍODO:</b> 6º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 100ha = 83,3h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2019		
<b>I - COMPETÊNCIAS</b>		
Desenvolver senso crítico em gestão de qualidade total e na segurança dos alimentos; articular e implantar processos de mudança organizacional para a qualidade e produtividade visando atingir resultados concretos, com foco nas necessidades do mercado e criando a possibilidade de sustentabilidade dentro do contexto; Compreender a importância dos modelos de certificação e de excelência.		
<b>II - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de utilizar ferramentas básicas da qualidade; implantar Programa 5S; levantar e analisar indicadores de qualidade de processos; aplicar o Ciclo do PDCA para o melhoramento contínuo em qualquer instância da empresa e SDCA para padronização dos processos; estimular e instituir grupos de melhoria CCQ (Círculos de Controle de Qualidade); aplicar Manual de Boas Práticas de fabricação (BPF) e procedimentos operacionais (POPs); auxiliar na implantação e gestão dos sistemas da qualidade; utilizar a metodologia de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) para avaliar e controlar o potencial de riscos em processos; gerenciar a rotina do dia a dia com foco na qualidade e produtividade.		
<b>III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Gestão da Qualidade Total (TQC, princípios da qualidade total, produtividade x competitividade x sobrevivência); Programa 5S; “Benchmarking” ; Kaizen (PDCA/SDCA); Ciclo do PDCA/SDCA; Ferramentas básicas da Qualidade ( fluxograma, brainstorming, diagrama de Ishikawa, 5W2H, lista de verificação, gráficos); Aplicação do Controle estatístico de processo (amostragem, histograma, cartas de controle, capacidade); Boas Práticas de Fabricação (BPF); Procedimentos Operacionais Padrão (POPs); Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC); Sistemas da Qualidade (normas ISO 9001 e ISO 22000); Gerenciamento pela Qualidade Total (TQM).		
<b>IV – METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas, dinâmicas de grupo, estudos de caso, filmes e palestras sobre ferramentas e técnicas associadas à qualidade, com foco nas necessidades do mercado e na implantação de processos de mudança organizacional.		
<b>V – AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser $\geq$ a 5,0 (cinco inteiros).		
<b>VI – BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
JUCENE, C. <b>Manual de BPF, POP e Registros em estabelecimentos alimentícios: guia técnico para elaboração.</b> Rio de Janeiro : Ed. Rubio, 2013.		
MELLO, C.H.P. et al. <b>ISO 9001:2008: Sistema de Gestão da Qualidade para operações de produção e serviços.</b> São Paulo: Atlas, 2009.		
AGUIAR, S. <b>Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao programa Seis Sigma.</b> Nova Lima:INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2006.		
CAMPOS, V.F. <b>TQC: Controle da Qualidade Total no estilo japonês.</b> 8 ed. M.G.: INDG, 2004.		
CAMPOS, V. F. <b>Gerenciamento da rotina do trabalho dia-a-dia.</b> 8 ed. Belo Horizonte: DG, 2002.		
MIGUEL, P.A.C. <b>Qualidade: enfoques e ferramentas.</b> 1 ed. São Paulo: Artliber, 2001.		
COSTA, A.F.B.; EPPRCHT, E.K. <b>Controle Estatístico da Qualidade.</b> São Paulo : Atlas, 2004.		
<b>Complementar:</b>		
PALADINI, E. P. <b>Gestão da Qualidade: teoria e prática</b> 2ª Ed. 8 reimpr. São Paulo: Atlas, 2017.		

## PLANO DE DISCIPLINA

- MOLLER, C. **O lado humano da qualidade**. 1 ed. São Paulo: Thomson, 2002.
- MORTIMORE, S.; WALLACE, C. **HACCP: Enfoque prático**. Zaragoza (Espanha): Acribia, 2001
- SILVA JR, E. A. **Manual de Controle Higiênico Sanitário em Alimentos**. 5ªEd. São Paulo: Livraria Varela, 2002.
- CALARGE, Felipe A. **Visão Sistêmica da Qualidade**. 1 ed. São Paulo: Artieber, 2001.
- OLIVEIRA, Otávio J. (org.). **Gestão da Qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thomson. 2004.
- ROBLES JR., A. **Custos da Qualidade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**. São Paulo: Pioneira. 2002.
- CERQUEIRA, Jorge P.; MARTINS, M. C. **Auditoria de sistemas de gestão**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
- CORRÊA, H. L.; CAON, Mauro. **Gestão de Serviços**. São Paulo: Atlas, 2002.
- FEIGENBAUM, A.V. **Total Quality Control**. 4 ed. New York: McGraw Hill, 1991.
- ROTONDARO, Roberto G. (coord). **Seis sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- OAKLAND, J. S. **Gerenciamento da qualidade total-TQM**. 1 ed. São Paulo: Nobel, 1994.
- MOURA L.A.A. **Qualidade e Gestão Ambiental**. 4 ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004.