

## 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: 04/2018</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>		
Sistemas de transferência de calor, aletas, trocadores de calor, evaporação, condensação. Operações 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.		
<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> 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>Ingenieria de los alimentos.</b> Zaragoza: Acribia, 1998.		
<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>Ingenieria 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.		

## 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> 04/2018		
<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> 04/2018		
<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. <b>Advanced dairy chemistry: lipids</b>. 2.ed. Londres, Inglaterra: Chapman &amp; Hall, 1995          FOX, P. F.; MCSWEENEY, P. L. H. <b>Advanced dairy chemistry: proteins</b>. 3. ed. New York: Kluwer Academic / Plenun 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.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

MARSHALL, Robert T.. **Ice cream**. 6. ed. New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers. 2003.

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.

GOMIDE, L.A.M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R. **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. Viçosa: UFV, 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> 04/2018		
<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>		
Introdução. Conceito de sistema embalagem. Materiais de embalagens (processo de fabricação, aplicações e propriedades): vidro, materiais celulósicos, polímeros, metálicas. Equipamentos para envase.		
<b>IV – METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais; Desenvolvimento de projetos.		
<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.</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> 04/2018		
<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.