

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10101</b>	<b>PERÍODO: 1º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Matrizes e Determinantes; Sistemas lineares; Vetores; Espaço tridimensional; Produto escalar; Produto misto; Produto vetorial; Retas; Planos.		
<b>I - COMPETÊNCIAS</b>		
Representar processos de interesse na forma algébrica e na forma gráfica; Aplicar técnicas de resolução de sistemas lineares; Distinguir o custo computacional de cada uma delas e discutir transformações lineares, conseguindo manipular corretamente os cálculos envolvidos.		
<b>II - HABILIDADES</b>		
Analizar vetores; Construir a equação da reta e do plano e suas principais características; Realizar as principais operações matriciais; Entender o significado do determinante; Associar sistemas lineares com as representações de retas e planos no espaço.		
<b>III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Matrizes; Operações Matriciais; Propriedades das Operações Matriciais; Sistemas de Equação Lineares: Matrizes Escalonadas; O processo de Eliminação de Gauss – Jordan; Sistemas Homogêneos; Inversa de uma matriz; Determinantes; Definição por cofatores; Propriedades; Regra de Cramer; Álgebra Vetorial; Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto; Retas e Planos; Equações do Plano; Equações de uma Reta no Espaço; Distâncias: de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta, entre duas retas; Interseção de planos.		
<b>IV - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas em sala de aula e laboratório de informática; utilização de planilha eletrônica e aplicações práticas; Projetos interdisciplinares.		
<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>		
FERNANDES, L. F. D. <b>Geometria analítica.</b> 1 ed. Curitiba: Intersaber, 2016. ACESSO VIRTUAL.		
MACHADO, A. dos S. <b>Álgebra linear e geometria analítica.</b> 2 ed. São Paulo: Atual, 1982.		
ANTON, H.; RORRES, J. <b>Álgebra linear com aplicações.</b> 10 ed. São Paulo: Bookman, 2012.		
<b>Complementar:</b>		
JUNIOR, A. M. S. B. <b>Geometria Analítica.</b> 1 ed. São Paulo: Pearson, 2014. ACESSO VIRTUAL		
KOLMAN, B. <b>Introdução a álgebra linear: com aplicações.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
LEON, S. J. <b>Algebra linear com aplicações.</b> 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		
FRANCO, N. B. <b>Álgebra linear.</b> 1 ed. São Paulo: Pearson, 2016. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL		
WINTERLE, P. <b>Vetores e geometria analítica.</b> 2 ed. São Paulo: Pearson, 2014. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ALGORITMO E INFORMÁTICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10102</b>	<b>PERÍODO: 1º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
<p>A disciplina de Algoritmo e Informática apresenta os princípios da arquitetura básica do computador e a lógica de programação através da linguagem algorítmica estruturada e em fluxograma. O curso explora a plataforma .NET, com foco na linguagem C# para o desenvolvimento de aplicações em console. Serão abordados conceitos como variáveis, expressões aritméticas, funções de entrada e saída de dados, além de estruturas de controle sequencial, condicional e laços de repetição. A disciplina aprofunda em vetores, matrizes, processamento de cadeias de caracteres, mecanismos de passagem de parâmetros e funções de tratamento de erros. A Orientação a Objetos é introduzida com o instanciamento de classes e o uso de funções de encapsulamento. O conhecimento é aplicado em projetos de programação em C# tanto em console quanto em Windows Form. O curso finaliza com uma introdução à programação em C++ para placas de prototipagem eletrônica, conectando a lógica de programação com aplicações práticas em automação.</p>		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os princípios de funcionamento e a arquitetura básica de um computador.</li> <li>• Aplicar a lógica de programação para resolver problemas através da criação de algoritmos estruturados e em fluxograma.</li> <li>• Desenvolver e depurar programas em linguagem C#, utilizando estruturas de controle, arrays, strings e conceitos de orientação a objetos.</li> <li>• Projetar e implementar aplicações em console e interfaces gráficas (Windows Form) na plataforma .NET.</li> <li>• Analisar e julgar a aplicação de diferentes paradigmas de programação para a solução de problemas de engenharia.</li> <li>• Avaliar a eficácia e a eficiência de algoritmos e programas desenvolvidos.</li> </ul>		
<b>III - HABILIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar algoritmos eficientes para solucionar problemas computacionais.</li> <li>• Codificar, testar e corrigir programas em C# para diferentes cenários.</li> <li>• Utilizar a plataforma .NET para o desenvolvimento de software.</li> <li>• Manipular estruturas de dados básicas como vetores e matrizes.</li> <li>• Implementar conceitos de Orientação a Objetos, como classes, objetos e encapsulamento.</li> <li>• Criar interfaces gráficas simples utilizando Windows Form.</li> <li>• Adaptar e aplicar a lógica de programação para o ambiente de placas de prototipagem com C++.</li> </ul>		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de Informática e Lógica de Programação           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura Básica do Computador.</li> <li>• Lógica de Programação e Solução de Problemas.</li> <li>• Linguagem Algorítmica Estruturada e em Fluxograma.</li> <li>• Linguagem Algorítmica Estruturada VisualG.</li> <li>• Sintaxe básica da Linguagem VisualG.</li> <li>• Variáveis, Tipos de Dados e Expressões Aritméticas VisualG.</li> <li>• Funções de Entrada e Saída de Dados em Console VisualG.</li> <li>• Estruturas de Controle: Sequencial, Condicional e Laços de Repetição VisualG.</li> <li>• Projetos e Aplicação com o VisualG.</li> </ul> </li> <li>2. Linguagem de Programação C# e Plataforma .NET           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Plataforma .NET.</li> <li>• Sintaxe básica da Linguagem C#.</li> <li>• Variáveis, Tipos de Dados e Expressões Aritméticas.</li> <li>• Funções de Entrada e Saída de Dados em Console.</li> </ul> </li> </ol>		

## PLANO DE DISCIPLINA

- Estruturas de Controle: Sequencial, Condicional (if/else, switch) e Laços de Repetição (for, while, do/while).
  - Projetos e Aplicação com o C# Aplicação em Console I;
  - Programação em C++ para placas de prototipagem eletrônica I.
  - Projetos e Aplicação com C++ para placas de prototipagem eletrônica I;
3. Estruturas de Dados e Funções
- Vetores (arrays) e Matrizes.
  - Processamento de Cadeias de Caracteres (strings).
  - Funções, Procedimentos e Mecanismos de Passagem de Parâmetros.
  - Funções de Tratamento de Erros (try/catch).
  - Projetos e Aplicação com o C# Aplicação em Console II;
4. Programação Orientada a Objetos em C#
- Conceitos de Orientação a Objetos.
  - Instanciamento de Classes e Criação de Objetos.
  - Funções de Encapsulamento (getters e setters).
  - Desenvolvimento de Projetos em Console.
  - Projetos e Aplicação com o C# Aplicação em Console III;
5. Aplicações Práticas
- Introdução ao desenvolvimento de Aplicações C# Windows Form.
  - Projetos Básicos Aplicação C# Windows.
  - Projetos e Aplicação com o C# Aplicação Windows Form;
  - Programação em C++ para placas de prototipagem eletrônica II.
  - Projetos e Aplicação com C++ para placas de prototipagem eletrônica II;

## V - METODOLOGIA

A disciplina será ministrada com uma abordagem teórico-prática. As aulas teóricas abordarão os conceitos fundamentais, seguidas de demonstrações e exercícios práticos em laboratório de informática. A metodologia prevê o uso de exemplos e estudos de caso para ilustrar a aplicação dos conceitos. O aprendizado será reforçado através de atividades de programação, projetos individuais e em grupo, que permitirão aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos na solução de problemas reais.

## VI - AVALIAÇÃO

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).

## VII - BIBLIOGRAFIA

### Básica:

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

JAVED, A. Criando projetos com Arduino para Internet das Coisas. 1ª edição. São Paulo: Novatec, 2017.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; STEINBUHLER, K. **C# Como Programar**. São Paulo: Makron, 2001.

### Complementar:

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 14. ed. São Paulo: Érica, 2002.

MONK, Simon. **30 projetos com o arduino**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SHARP, John. **Microsoft visual C# 2008: passo a passo**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

GALUPPO, Fabio; MATHEUS, Vanclei; SANTOS, Wallace. **Desenvolvendo com C#**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementação em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: CIÊNCIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10104</b>	<b>PERÍODO: 1º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Degradação e Conservação do Meio Ambiente; Inovação em processos e produtos; Desenvolvimento sustentável.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Identificar e compreender a problemática ambiental em casos reais; Organizar a informação de forma funcional; Usar ferramentas teóricas integradas para a busca de solução de problemas; Aplicar o conhecimento adquirido durante o curso da engenharia; Reconhecer a problemática ambiental nos diferentes contextos da vida real.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Adquirir conscientização das questões ambientais contemporâneas decorrentes das inter-relações geralmente desarmônicas entre a sociedade, a tecnologia e a natureza, também contribuir com a formação profissional permitindo que, na execução de seus projetos, utilizem técnicas metodológicas associadas ao cumprimento da legislação ambiental e aos princípios da gestão ambiental, formando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas socioambientais.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: princípios e conceitos fundamentais; Problemas ambientais em escala global e industrial; Impacto ambiental e avaliação: implicações para a sociedade e organizações; Tecnologias para o desenvolvimento sustentável: ciclo de vida dos produtos, produção mais limpa e eficiência energética; Estudo de modelos e aplicações para o desenvolvimento sustentável; Processos de inovação visando a sustentabilidade.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> <b>GOLDEMBERG, J. Energia, Meio Ambiente &amp; Desenvolvimento.</b> São Paulo: Ed. EDUSP, 2003. <b>HINRICHES, R. A.; KLEINABCH, M. Energia e Meio Ambiente.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2003. <b>PHILIPPI JR, A. Educação Ambiental e Sustentabilidade.</b> 2 ed. São Paulo: Manole, 2016. ACESSO VIRTUAL		
<b>Complementar:</b> <b>CURI, D. Gestão Ambiental.</b> São Paulo: Pearson Brasil, 2012. <b>DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental.</b> 3 ed. São Paulo: Signus Editora, 2000. <b>DIAS, G. F. Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana.</b> São Paulo: Gaia, 2012. <b>NASCIMENTO, E. P. do; VIANNA, J. N. Dilemas e Desafios do Desenvolvimento sustentável.</b> Rio de Janeiro: Garamond, 2009. <b>VAN BELLEN, H. M. Indicadores de Sustentabilidade.</b> 2 ed. São Paulo: FGV, 2013.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I	<b>CÓDIGO:</b> EAL B - 10105	<b>PERÍODO:</b> 1º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80 ha = 66,7 h		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Fundamentos da mecânica Newtoniana; Estática do ponto material em duas dimensões; Sistemas de partículas; Referenciais iniciais; Sistemas de forças aplicados a um ponto e a um corpo rígido; Estática do ponto e dos corpos rígidos; Análise Dimensional; Teoria dos Erros.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Identificar Sistemas de Unidades; Expressar as Leis dimensionais das grandezas Físicas; Aplicar cálculo vetorial no estudo da Estática da Partícula; Utilizar as Leis de Newton; Estudar o equilíbrio de partículas; Estudar o equilíbrio dos corpos de extensos.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Interpretar os conceitos fundamentais da Mecânica do ponto material e de corpos rígidos; Compreender os aspectos analíticos e experimentais da estática da partícula; Associar em modelamentos direcionados à engenharia de alimentos os conceitos dimensionais da mecânica; Ser capaz de identificar as características de equilíbrio estático; Adquirir capacidade de solução nas questões de equilíbrio de translação e rotação.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Sistema de unidades Sistemas MKS e CGS; Padrões de medidas; Análise Dimensional; Teoria de Erros Coerência dimensional das equações físicas; Erro sistemático; Erro estatístico; Teoria dos erros; Cálculo vetorial; Força gravitacional; Força normal; Força de atrito; Força de Tração; Força de resistência do ar. Momento de uma força; Equilíbrio Translacional; Equilíbrio Rotacional; Forças empíricas.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios; Modelamento Mecânicos que operam em 2D através de plataformas digitais e práticas no laboratório específico; Gamificação; Elaboração de Projetos; Aula invertida.		
<b>VI - AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, composta de avaliações sob diversas formas, sendo formal, digital, projeto integrado e formativa integrada ao longo dos bimestres. 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
JEWETT, JR. JOHN W.; SERWAY, RAYMOND A. <b>Princípios de Física</b> – vol. 1. São Paulo: Cengage, 2014. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física 1: mecânica</b> . 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. SEARS, F. et al. <b>Física I: mecânica</b> . 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL		
<b>Complementar:</b>		
FREDERICK, J.; KELLER, W.; EDUWARD, G.; MALCOLM, J. S. <b>Física</b> : volume 1. São Paulo: Makron Books, 1997. SGUAZZARDI, M. M. M. U. <b>Física Geral</b> . 1 ed. São Paulo, Pearson, 2014. ACESSO VIRTUAL ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário: mecânica</b> . 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v.1 HIBBELER, R. C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b> . 12 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2011. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL HIBBELER, R. C. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia</b> . 12 ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2011. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ALIMENTOS	<b>CÓDIGO:</b> EAL B - 10106	<b>PERÍODO:</b> 1º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40 ha = 33,3 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I - EMENTA</b> O perfil profissional do engenheiro de alimentos; Campos de atuação profissional; Interdisciplinaridade do currículo; Conselhos de classe; Tipos de indústrias e introdução ao processamento de alimentos de origem vegetal e animal.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Contextualizar as atribuições e o perfil profissional do engenheiro de alimentos. Conhecer os campos de atuação do profissional; Conhecer o caráter interdisciplinar do currículo do curso de engenharia de alimentos e o papel desse profissional no mercado de trabalho. Conhecer alguns tipos de indústrias e processos de produção de alimentos de origem vegetal e animal.		
<b>III - HABILIDADES</b> Ser capaz de compreender o papel do engenheiro de alimentos na sociedade, suas áreas de atuação e a importância desse profissional no desenvolvimento tecnológico e da sociedade.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> A interdisciplinaridade do currículo do curso de engenharia de alimentos e sua organização curricular; Legislação e regulamentação profissional; Associações e Conselhos de classe; Competências e atribuições do engenheiro de alimentos; O perfil profissional e áreas de atuação do Engenheiro de Alimentos; Distinção entre ciência dos alimentos, tecnologia de alimentos e engenharia de alimentos; Tipos de indústrias de processamento de alimentos de origem vegetal e animal; Conhecer a produção e conservação, os equipamentos e as análises realizadas em alimentos variados.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas expositivas com recursos audiovisuais, trabalhos em grupos, palestras e visitas técnicas e as plantas piloto do curso.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRÁFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> <p>BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. <b>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos.</b> 4 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013.</p> <p>HOLTZAPPLE, M. T; REECE, W. D. <b>Introdução à engenharia.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>BROCKMAN, J. B. <b>Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>FREITAS, C. A. <b>Introdução à engenharia.</b> São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ACESSO VIRTUAL.</p> <p>LITTLE, P.; DYM, C.; ORWIN, E.; SPJUT, E. <b>Introdução à Engenharia: uma abordagem baseada em projeto.</b> Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>GAVA, A. J. <b>Princípios de tecnologia de alimentos.</b> São Paulo: Nobel, 1999.</p> <p>EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos.</b> 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1998.</p> <p>FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas.</b> 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO:</b> ENGENHARIA DE ALIMENTOS		
<b>DISCIPLINA:</b> METODOLOGIA CIENTÍFICA	<b>CÓDIGO:</b> EAL B - 10107	<b>PERÍODO:</b> 1º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40 ha = 33,3 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I - EMENTA</b>		
Formas de conhecimento; Conhecimento científico: características; Tipos de pesquisa; Projetos de pesquisa; Pesquisa de referências científicas; Leitura e documentação científica; Revisão teórica; Métodos de pesquisa; Redação científica; Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos.		
<b>II – COMPETÊNCIAS</b>		
Identificar tipos de conhecimento; caracterizar o conhecimento científico; selecionar referências científicas; ler e interpretar artigos científicos; formular objetivos e problemas de pesquisa; organizar etapas de produção do conhecimento científico; escrever textos científicos; aplicar normas para elaboração de trabalhos acadêmicos.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de identificar e diferenciar os principais tipos de conhecimento; interpretar e avaliar trabalhos científicos; pesquisar referências científicas atualizadas; sistematizar documentos de pesquisa; planejar fases do trabalho científico; redigir textos científicos.		
<b>IV – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Formas de conhecimento; características do conhecimento científico; tipos de pesquisa; planejamento de pesquisa; pesquisa de referências; leitura e documentação de textos científicos; métodos e técnicas de pesquisa; redação científica; normas para elaboração de trabalhos científicos.		
<b>V – METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas; leitura e documentação de textos científicos; trabalhos em grupos; estudos dirigidos; apresentações orais.		
<b>VI – 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>VII – BIBLIOGRÁFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
CERVO, A. L. et al. <b>Metodologia Científica</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ACESSO VIRTUAL E FÍSICO.		
FERRAREZZI JR., C. F. <b>Guia do trabalho científico - do projeto à redação final</b> : monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2011. ACESSO VIRTUAL E FÍSICO.		
SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. <b>Metodologia de pesquisa</b> . São Paulo: McGraw Hill, 2006.		
MEDEIROS, J. B. <b>Redação Científica</b> : a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas, 2017.		
<b>Complementar:</b>		
BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N.A.S. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. ACESSO VIRTUAL.		
BRASILEIRO, A.M. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Contexto, 2021. ACESSO VIRTUAL		
CASTRO, C. M. <b>Como redigir e apresentar um trabalho científico</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2011 ACESSO VIRTUAL.		
FAZENDA, I. C. A.; TAVARES, D. E.; GODOY, H. P. <b>Interdisciplinaridade na pesquisa científica</b> . Campinas: Papirus, 2017. ACESSO VIRTUAL.		
KOCH, J. C. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 32 ed. Petrópolis: Vozes, 2017.		
MARTINS, V. [coord.] <b>Metodologia científica</b> : fundamentos, métodos e técnicas. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2016. ACESSO VIRTUAL.		
CASTRO, C. M. <b>A prática da pesquisa</b> . São Paulo: 2 ed. Pearson: 2013. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA GERAL</b>	<b>CÓDIGO: EAL P - 10108</b>	<b>PERÍODO: 1º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> Microrganismos de importância em alimentos; Fatores que influenciam o comportamento microbiano em alimentos; Teoria dos obstáculos; Microrganismos benéficos em alimentos; Microrganismos deteriorantes em alimentos: leveduras, bactérias esporuladas e não esporuladas, bactérias produtoras de ácido e off-flavor, fungos filamentosos; Medidas de crescimento de microrganismos em alimentos; Mecanismos de controle de microrganismos (químicos e físicos) e agentes antimicrobianos de importância em alimentos; Principais técnicas laboratoriais de estudo de microrganismos nas análises microbiológicas de alimentos.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Aplicar os conceitos de: classificação dos microrganismos; Estrutura e morfologia das células eucarióticas e procarióticas; Curva de crescimento; Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento; Microscopia; Genética microbiana; Normas adotadas no laboratório de microbiologia de alimentos; Técnicas laboratoriais de análise microbiológica de alimentos; Contagem de microrganismos em placa; Preparo de amostras para análise microbiológica.		
<b>III - HABILIDADES</b> Ser capaz de compreender as estruturas celulares e suas funções; Utilizar técnicas de coloração para identificar morfologias; Ser capaz de realizar atividades de laboratório sobre técnicas de análise microbiológica de alimentos, envolvendo as diversas etapas do método analítico; Ser capaz de identificar tipos de microrganismos; Ser capaz de identificar quais fatores (extrínsecos e intrínsecos) estão acelerando o crescimento microbiano nos alimentos e ambientes.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Classificação e características dos microrganismos; Normas adotadas no laboratório, equipamentos e materiais; Estrutura e morfologia das células eucarióticas e procarióticas; Utilização de bico de Bunsen; Nutrição, curva de crescimento microbiano e fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento microbiano; Microscopia; Ação de agentes químicos e físicos que afetam o crescimento microbiano; Efeito do calor sobre o crescimento microbiano e antisséptico; Tipos de meios de cultura; Preparo acondicionamento e controle de qualidade de meios; Efeito do pH, pressão osmótica, cristal violeta no crescimento; Esterilização; Funcionamento da autoclave e fluxo laminar; Técnicas de inoculação; Técnicas de coloração microbiana; Preservação de culturas puras; Semeadura e contagem de microrganismo; Conservantes e antibióticos (naturais e sintéticos); Análise de contaminação do ambiente; Análise de leveduras e bolores; Obstáculos de Leistner.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas expositivas com recursos audiovisuais, aulas práticas em Laboratório de Microbiologia e utilização de artigos referentes aos assuntos abordados.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> <p>PELCZAR, JR. M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações.</b> vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia.</b> 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. <b>Microbiologia.</b> 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. <b>Microbiologia básica.</b> São Paulo: Atheneu, 1998.</p> <p>HÖFLING, J. F.; GONÇALVES, R. B. <b>Microscopia de Luz em Microbiologia: morfologia bacteriana e fúngica.</b> 1 ed. São Paulo: Artmed, 2008.</p> <p>HOLT, J. G. <b>Bergey's manual of determinative bacteriology.</b> 9 ed. Philadelphia: Lippincott Williams &amp; Wilkins, 1994.</p> <p>PARKER, J.; MARTINKO, J. M.; MADIGAN, M. T. <b>Microbiologia de Brock.</b> 10 ed. São Paulo: Pearson. 2008.</p> <p>ACERVO VIRTUAL</p> <p>SEHNEM, N. T. <b>Microbiologia e Imunologia.</b> São Paulo: Pearson. 2015. ACERVO VIRTUAL</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10910</b>	<b>PERÍODO: 1º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Ligações químicas; Geometria molecular; Forças intermoleculares; Funções inorgânicas; Reações químicas; Estequiometria; Soluções.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Apresentar aos alunos conhecimentos básicos sobre o pensamento químico aplicado à Engenharia, exercitando-os na tomada de decisões técnicas relacionadas e fundamentadas na racionalidade científica.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de empregar corretamente os termos como modelo atômico, átomos, elementos químicos e massa atômica; Entender a linguagem científica utilizada na descrição de transformações químicas e dos fenômenos corrosivos.		
<b>IV – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Estrutura geral da matéria; Estrutura eletrônica dos átomos; Tabela periódica; Ligações iônicas; Ligações covalentes e metálicas; Forças intermoleculares; Reações químicas com ênfase aos compostos de interesse à Engenharia; Balanceamento, estequiometria e preparo de soluções.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas experimentais e expositivas com a utilização de recursos audiovisuais e relatórios em grupo.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. <b>Química Geral</b> . vol. 1, 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. <b>Química, a Ciência Central</b> . 9 ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2007. ACESSO VIRTUAL		
LEE, J. D. <b>Química Inorgânica Não Tão Concisa</b> . Porto Alegre: Edgard Blücher, 2004.		
<b>Complementar:</b>		
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. <b>Química Geral Aplicada à Engenharia</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2013.		
HILSDORF, J. W. et al. <b>Química Tecnológica</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2014.		
WEAVER, G. C.; KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. <b>Química e Reações Químicas</b> . vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2010.		
WEAVER, G. C.; KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. <b>Química e Reações Químicas</b> . vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
RUSSELL, J. B.; <b>Química Geral</b> . São Paulo: Makron Books, 2004.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10201</b>	<b>PERÍODO: 2º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I – EMENTA</b>		
Estudo das funções de duas ou mais variáveis independentes, incluindo seus gráficos, derivadas parciais, integrais duplas e triplas. Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs), abordando métodos de resolução para EDOs de primeira e segunda ordem. A disciplina integra a teoria com aplicações práticas em áreas fundamentais da engenharia, como cinemática, lei de Newton de aquecimento e resfriamento, sistemas mecânicos e circuitos elétricos.		
<b>II – COMPETÊNCIAS</b>		
Reconhecer a importância na modelagem de problemas da indústria de alimentos; Aplicar as técnicas de diferenciação e integração em contextos de múltiplas variáveis; Analisar e interpretar o comportamento de fenômenos descritos por funções de múltiplas variáveis; Identificar uma EDP e uma EDO; Avaliar a aplicabilidade de diferentes métodos de resolução de EDOs para problemas específicos de engenharia; Sintetizar o conhecimento das EDOs para modelar e resolver problemas de cinemática, circuitos elétricos e sistemas mecânicos; Projetar soluções para problemas complexos de engenharia, utilizando as ferramentas das equações diferenciais como base.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Representar graficamente funções de duas variáveis e compreender as superfícies no espaço; Calcular derivadas parciais de funções de múltiplas variáveis; Resolver integrais duplas e triplas para calcular volumes e outras grandezas; Identificar e classificar equações diferenciais ordinárias (EDOs); Resolver EDOs de primeira ordem, utilizando métodos como variáveis separáveis, lineares e exatas; Resolver EDOs de segunda ordem, lineares homogêneas e não homogêneas, com coeficientes constantes; Modelar problemas de cinemática e circuitos elétricos utilizando EDOs; Aplicar EDOs para descrever a lei de Newton de aquecimento e resfriamento e o comportamento de sistemas mecânicos.		
<b>IV – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Funções com duas ou mais variáveis independentes; Gráficos de funções com duas variáveis independentes, derivadas parciais, integrais duplas e triplas; Equações Diferenciais Ordinárias de primeira ordem; Equações Diferenciais Ordinárias de segunda ordem; Aplicações: Cinemática; Lei de Newton de aquecimento e resfriamento; Sistemas mecânicos; Circuitos elétricos.		
<b>V – METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas em sala de aula e laboratório de informática; Utilização de planilhas eletrônicas e softwares; Projetos interdisciplinares e estudos de casos.		
<b>VI – 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII – BIBLIOGRÁFIA</b>		
<b>Básica:</b> <b>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B.</b> 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. <b>GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo</b> – vol. 2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. <b>STEWART, J. Cálculo</b> – vol. 2. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.		
<b>Complementar:</b> <b>ÁVILA, G. Cálculo das funções de múltiplas variáveis</b> – vol. 3. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. <b>PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis.</b> 3 ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2014. <b>RODRIGUES, A. C. D.; SILVA, A. R. H. S. Cálculo Diferencial e Integral a várias variáveis.</b> Curitiba: Intersaber, 2016. ACESSO VIRTUAL <b>ROGAWSKI, J. Cálculo</b> - vol. 2. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. <b>THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D. Cálculo</b> – vol. 2. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: CIÊNCIA DOS MATERIAIS</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10202</b>	<b>PERÍODO: 2º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Estrutura cristalina e seus defeitos; Propriedades mecânicas dos materiais metálicos e poliméricos; Ensaios mecânicos; Diagrama de fase; Fatores que influenciam no diagrama de equilíbrio.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Utilizar o pensamento crítico sobre os materiais utilizados na Engenharia de Alimentos, a fim de aplicá-lo na tomada de decisões técnicas, fundamentadas na racionalidade científica.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Entender corretamente termos como estrutura cristalina e arranjos atômicos dos sólidos; Adquirir a linguagem científica utilizado na descrição de transformações no estado sólido; Compreender as diferenças científicas entre os materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos aplicados à Engenharia.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Introdução à ciência dos materiais, Relação entre estrutura, propriedades e processamento de materiais, Princípios de seleção dos materiais. Exemplos e aplicações, Classificação dos materiais. Principais propriedades e aplicações, Estruturas cristalinas e amorfas, Comportamento mecânico dos materiais. Ensaios mecânicos. Ensaio de tração, Comportamento mecânico dos materiais metálicos, Diagramas de fases, Estudo do diagrama Fe-C, Transformações fora do equilíbrio, Materiais amorfos, Introdução aos materiais poliméricos; Classificação dos aços inoxidáveis e aplicação na indústria alimentícia.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas e práticas no laboratório de ensaios metalográficos, com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo, utilização de software para captura da curva tensão x deformação nos ensaios de tração e Projeto interdisciplinar.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. <b>Ciência e Engenharia dos Materiais</b> . São Paulo: Cengage, 2014. COLPAERT H. <b>Metalurgia dos Produtos Siderúrgicos Comuns</b> . Ed. Blücher, 4 ed., São Paulo: Ed Blücher, 2008. CALLISTER, W. D. <b>Ciências e Engenharia de Materiais Uma Introdução</b> . 7 ed, Rio de Janeiro: LTC, 2011.		
<b>Complementar:</b> PEREIRA, C. P. M. <b>Mecânica dos materiais avançadas</b> . Rio de Janeiro: Interciências, 2014. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência dos Materiais</b> . São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2008. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL BRANDT, D. A., WARNER, J. C. <b>Metallurgy Fundamentals</b> . Ed. Goodheart-Willcox, 2005. PAVANATI, H. C. <b>Ciência e tecnologia dos materiais</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL VAN VLACK, L. H. <b>Princípio de Ciências e Tecnologia dos Materiais</b> . Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1984.		

## PLANO DE DISCIPLINA

### CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**DISCIPLINA:** ÉTICA E CIDADANIA

**CÓDIGO:** EAL B - 10203

**PERÍODO:** 2º

**CARGA HORÁRIA:** 40 ha = 33,3 h

**REVISÃO:** 01/2026

### I - EMENTA

Ética, moral, valores, senso moral e consciência; Juízos de fato e de valor; Concepções de ética e moral; Relativismo ético; Ética, poder e democracia; Direitos Humanos; Cidadania; Cidadania no Brasil; Desigualdades e inclusão social; Diversidade; Minorias; Afrodescendentes, indígenas, pessoas com deficiência e diversidade de gênero; Ética, ciência e tecnologia; Ética nas organizações.

### II – COMPETÊNCIAS

Identificar as concepções de ética e moral; elaborar juízos de valor; relacionar ética e política; avaliar o papel da ética na construção da cidadania; identificar as questões éticas na criação de tecnologias. Contextualizar os Direitos Humanos; compreender a necessidade de inclusão social; debater as políticas de diversidade e direcionadas a minorias; discutir o papel da ética nas organizações e no mundo do trabalho.

### III - HABILIDADES

Refletir sobre a ação humana com base em valores em contextos sociais variados; desenvolver a capacidade de resolução de conflitos considerando princípios e costumes; compreender historicamente a evolução da ética e dos direitos humanos, destacando o caso brasileiro; analisar os desafios para a construção da cidadania no país; valorizar a diversidade cultural presente na sociedade brasileira.

### IV – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Ética e moral: diferenças; A ética como disciplina filosófica; A moralidade das ações e a necessidade da ética; Ética, ciência e tecnologia; Ética, responsabilidade e política; Construção histórica da cidadania; Cidadania no Brasil; Direitos humanos (direitos individuais, direitos sociais e direitos de fraternidade); Inclusão social e valorização das diferenças: o desafio brasileiro; Diversidade; Ética nas organizações.

### V – METODOLOGIA

Aulas expositivas, utilização de recursos audiovisuais, debates, trabalhos individuais e em grupo.

### VI – AVALIAÇÃO

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).

### VII – BIBLIOGRÁFIA

#### Básica:

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia.** 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.

GALLO, S. **Ética e cidadania: caminhos da filosofia.** 20. ed. Campinas: Papirus, 2014. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL.

PEGORARO, O. **Ética dos maiores mestres através da história.** 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

PINSKY, J. **Práticas de cidadania.** São Paulo: Contexto, 2019. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL.

#### Complementar:

BARROS FILHO, C; MEUCCI, A. **A vida que vale a pena ser vivida.** São Paulo: Vozes, 2009. ACESSO VIRTUAL.

CORTELA, M.S.; LA TAILLE, Y. **Nos labirintos da moral.** Campinas: Papirus/7 Mares, 2013 ACESSO VIRTUAL.

MORIN, E. **Os setes saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 2011.

SANTOS, B.S.; MARTINS, B.S.; **O pluriverso dos Direitos Humanos:** a diversidade das lutas pela dignidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2019. ACESSO VIRTUAL.

PINSKY, J.; PINSKY, C. **História da cidadania.** 5a. ed. São Paulo: Contexto, 2013. ACESSO VIRTUAL.

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10204</b>	<b>PERÍODO: 2º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> Cinemática escalar; Cinemática Vetorial; Cinemática Rotacional; Dinâmica da partícula; Dinâmica Rotacional; Leis de Newton na forma diferencial; Trabalho de uma força constante; Trabalho de uma força variável; Energia cinética; Energia potencial; Teorema de energia mecânica; Momento de inércia; Momento linear; Momento angular.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Aplicar e Conceituar cinemática e dinâmica da partícula; Aplicar e Conceituar cinemática e dinâmica da rotação em duas dimensões; Expressar Leis de conservação da energia e de momento linear e angular; Resolver modelamentos mecânicos com massa constante; Desenvolver equações para comportamento mecânicos.		
<b>III - HABILIDADES</b> Interpretar os conceitos fundamentais da dinâmica translacional e rotacional; Compreender os aspectos analíticos e experimentais da dinâmica; Associar em modelamentos direcionados à engenharia, os conceitos de trabalho e energia; Ser capaz de identificar as Leis de conservação de energia, momento linear e angular; Adquirir capacidade de solução nas questões da cinemática, dinâmica e energia; Relativizar energia e trabalho em sistemas mecânicos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Velocidade instantânea; Movimento uniformemente variado; Movimento uniformemente variado; Velocidade angular; Aceleração centrípeta; Primeira lei de Newton; Referencias inerciais; Segunda lei de Newton. Massa inercial. Terceira lei de Newton; Lei de Conservação da Energia; Energia Potencial; Energia cinética; Trabalho de uma força constante e variável; Teorema Trabalho e Energia cinética; Forças conservativas; Forças dissipativas; Potência; Práticas de laboratório de conservação da energia; Sistema de duas partículas; Sistema de várias partículas; Centro de massa; Forças internas de um sistema; Forças externas de um sistema; Conservação do momento Linear; Conservação do momento Angular; Momento de Inércia Conservação do momento linear; Colisões uni e bidimensionais; Colisões inelásticas.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios; Modelamento Mecânicos que operam em 2D através de plataformas digitais e práticas no laboratório específico; Gamificação; Elaboração de Projetos; Aula invertida.		
<b>VI - AVALIAÇÃO</b> Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, composta de avaliações sob diversas formas, sendo formal, digital, projeto integrado e formativa integrada ao longo dos bimestres. 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiro.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2011. JEWETT JR. J. W.; SERWAY, R. A. <b>Princípios de Física</b> – vol.1. São Paulo: Cengage, 2014. HALLIDAY, D. et.al. <b>Fundamentos de Física 1: mecânica.</b> 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
<p><b>Complementar:</b></p> YUONG, H. D. <b>Física I: mecânica.</b> 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. <b>Física</b> – vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1999. HIBBELER, R. C. <b>Dinâmica:</b> mecânica para engenharia. 12 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2011. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL. SGUAZZARDI, M. M. M. U. <b>Física Geral.</b> São Paulo: Pearson, 2014. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL P - 10205</b>	<b>PERÍODO: 2º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Gases ideais e reais; Propriedades Coligativas; Cinética química; Coloides; Tensão superficial; Termoquímica; Equilíbrio; Deslocamento de Equilíbrio.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Usar os fundamentos da Físico-Química; Trabalhar com os conhecimentos básicos sobre o pensamento químico aplicado à Engenharia de Alimentos; Atuar na tomada de decisões técnicas relacionadas e fundamentadas na racionalidade científica.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de empregar os conhecimentos teóricos e práticos sobre gases, termodinâmica, equilíbrios físicos e soluções na Engenharia de Alimentos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Estado gasoso: propriedades PVT de gás ideal e gases ideais; equação de Van der Walls; princípio dos estados correspondentes; Condições de equilíbrio e regra das fases: sistema de um e de mais de um componente; Propriedades de líquidos e sólidos; Propriedades coligativas, abaixamento do ponto de ebulição e elevação do ponto de ebulição do solvente soluto: crioscopia e ebulioscopia; Pressão Osmótica: definição, equação de van't Hoff e osmometria (tonoscopia); Misturas: coloides e dispersões; Classificação e preparo; Termoquímica entalpia; Efeitos térmicos sensíveis e latentes; Entalpia padrão de reação; Entalpia padrão de formação; Entalpia padrão de combustão; Cinética química; Velocidade de reação; Leis empíricas de velocidade; Ordem de reação; Cinética de ordem zero; Cinética de 1ª Ordem e tempo de meia vida; Cinética de 2ª ordem; Equação de Arrhenius e teoria de colisões; Etapas elementares; Reações sem múltiplas etapas; Mecanismos de reação.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com a utilização de recursos audiovisuais e aulas práticas em laboratório.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
ATKINS, P. W. <b>Físico-química</b> . vol. 1, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
CASTELLAN, G. W. <b>Fundamentos de físico-química</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.		
MOORE, W. J. <b>Físico-Química</b> . vol. 1, 4 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2013.		
<b>Complementar:</b>		
ATKINS, P. W. <b>Físico-química</b> . vol. 2, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . vol. 2. São Paulo: Cengage, 2013.		
RANGEL, R. N. <b>Práticas de físico-química</b> . 3 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2013.		
RUSSELL, J. B. <b>Química geral</b> . 2 ed. São Paulo: Makron, 1994.		
SHRIVER, D. F. et. al. <b>Química inorgânica</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: MECÂNICA GERAL</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10206</b>	<b>PERÍODO: 2º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> Fundamentos da mecânica Newtoniana; Estática e dinâmica do ponto material; Sistemas de partículas; Referenciais acelerados; Sistemas de forças aplicados a um corpo rígido; Estática e dinâmica dos corpos rígidos; Vínculos. Graus de liberdade; Princípio dos trabalhos virtuais; Momento de inércia; Cargas equivalentes; Sistemas Equivalentes de Forças e Equilíbrio; Análise de Estruturas; Centros de gravidade; Momentos de inércia; Método dos Trabalhos Virtuais; Trabalho e energia.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Aplicar e Conceituar cinemática e dinâmica do corpo rígido; Identificar os Sistemas de corpos rígidos; Aplicar e Conceituar cinemática e dinâmica da rotação; Expressar Leis de conservação da energia e dos momentos linear e angular; Resolver sistemas estaticamente indeterminados; Resolver sistemas de cargas; Desenvolver equações para comportamento mecânicos; Sistematizar situações mecânicas de comportamento; Resolver comportamentos de estabilidade estrutural com momento de inércia.		
<b>III - HABILIDADES</b> Interpretar os conceitos fundamentais da mecânica geral; Compreender os aspectos analíticos e experimentais da mecânica geral; Associar em modelamentos direcionados à engenharia conceitos de comportamentos; Ser capaz de identificar sistemas por sua condição de estaticidade; Adquirir capacidade de solução nas questões da cinemática e dinâmica; Relativizar energia e trabalho em sistemas mecânicos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Forças no plano; Forças no espaço; Sistema equivalente de forças; Estática do corpo rígido em duas ou três dimensões; Forças distribuídas; Sistemas estaticamente indeterminados; Tipos de apoios e conexões. Princípios de dinâmica; Cinética dos sistemas de pontos materiais; Cinemática dos corpos rígidos; Movimentos absolutos; Movimentos relativos; Força, Massa e Aceleração; Trabalho e energia; Potência; Aplicações em sistemas de engenharia.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas expositivas em quadro; Projeções com modelos; Cálculos em planilha eletrônica; Atividades em sala; Notas de aula e atividades via portal; Ensaios mecânicos em laboratório específico; Projeto interdisciplinar.		
<b>VI - AVALIAÇÃO</b> Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, composta de avaliações sob diversas formas, sendo formal, digital, projeto integrado e formativa integrada ao longo dos bimestres. 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> <p>HIBBEKER, R. C. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia.</b> 12 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2011. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL</p> <p>HIBBEKER, R. C. <b>Estática: mecânica para engenharia.</b> 12 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2011. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL</p> <p>KRAIGE, L. G.; MERIAM, J. L. <b>Mecânica para Engenharia: dinâmica.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. <b>Mecânica vetorial para engenheiros:</b> cinemática e dinâmica. 5 ed. São Paulo: Makron, 2012.</p> <p>MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. <b>Mecânica para Engenharia:</b> estática. vol. 1, 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>YOUNG H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: Mecânica.</b> 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL</p> <p>DUARTE, D. A. <b>Mecânica básica.</b> São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ACESSO VIRTUAL</p> <p>SHAMES, I. H. <b>Estática:</b> mecânica para engenharia. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. ACESSO VIRTUAL</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

SHAMES, H. I. <b>Dinâmica</b> : mecânica para engenharia. vol. 2, 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL	TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
--	--

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10207</b>	<b>PERÍODO: 2º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120 ha = 100 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Microrganismos patogênico de interesse na área de alimentos; Toxi-infecções veiculadas por alimentos; Padrões microbiológicos e planos de amostragem para alimentos; Importância individual das etapas de processamento para a segurança e estabilidade microbiológica dos alimentos; Teoria das fermentações; microrganismos geneticamente modificados; Análises genéticas e convencionais de identificação de contaminação microbiana em alimentos.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Empregar o uso de alimentos seguros; Identificar doenças de origem alimentar, flora microbiana de alimentos, microrganismos causadores de doenças de origem alimentar; Usar métodos de detecção; Definir perigos microbiológicos e seus controles e critérios microbiológicos; Avaliar risco microbiológico; Definir o uso de microrganismos para o processo de fermentação; Construir os conceito de fermentação, controle de contaminações microbianas em processos fermentativos; Estabelecer os teste de esterilidade comercial; Explicar os regulamentos e autoridades ligados a microbiologia.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Entender a ação, aplicação e importância dos microrganismos benéficos, deteriorantes e patogênicos; a importância dos processos biotecnológicos utilizando microrganismos, suas aplicações e desenvolvimento na indústria de alimentos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Alimento Seguro: definição; definição de doenças de origem alimentar; Perigos microbiológicos e seus controles; Avaliação do risco microbiológico; Teoria sobre fermentações; Linhagens microbianas; Linhagens geneticamente modificadas; Microrganismos de interesse para a área de alimentos (benéficos e maléficos); Critérios microbiológicos; Órgãos ligados a microbiologia; Modificações ocorridas nos alimentos através de microrganismos.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais, aulas práticas em laboratório de Microbiologia de Alimentos, utilização de casos recentes e reais de contaminação microbiana em alimentos.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> FORSYTHE, S. J. <b>Microbiologia da Segurança Alimentar.</b> São Paulo: Artmed. 2013. FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. <b>Microbiologia dos Alimentos.</b> São Paulo: Atheneu, 2008. LEVEAU, J. Y.; BOUX, M. <b>Microbiología industrial:</b> los microorganismos de interés industrial. Espanha: Acribia, 2000.		
<b>Complementar:</b> BOURGEOIS, C. M.; MESCLE, J. F.; ZUCCA, J. <b>Microbiología alimentaria:</b> aspectos microbiológicos de la seguridad y calidad alimentaria. vol. 1. Espanha: Zaragoza, 1994. BOURGEOIS, C. M.; MESCLE, J. F.; ZUCCA, J. <b>Microbiología alimentaria:</b> fermentaciones alimentarias. vol. 2. Espanha: Zaragoza, 1994. BRINQUES, G. B. <b>Microbiologia dos Alimentos.</b> São Paulo: Pearson, 2015. ACESSO VIRTUAL JAY, J. M. <b>Microbiología de Alimentos.</b> 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiología.</b> 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL P - 10208</b>	<b>PERÍODO: 2º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Estrutura e ligações químicas em moléculas orgânicas; Isomeria, polaridades; Interações moleculares; Funções orgânicas; Reações em química orgânica.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Apresentar aos alunos os conceitos básicos sobre o pensamento químico aplicado à Engenharia de Alimentos e, desta forma, capacitar-los à tomada de decisões técnicas relacionadas e fundamentadas na racionalidade científica.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de compreender os conceitos sobre os principais compostos de carbono, visando a identificação de suas estruturas, nomenclatura e propriedades físicas.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Estrutura e propriedades do carbono; Estudo das principais funções orgânicas: fórmulas estruturais; Grupamento funcional; Sistemas de nomenclatura e propriedades físicas dos compostos: alcano, alceno, alcino, alcadienos, compostos cílicos, compostos aromáticos, compostos poli-insaturados, haletos de alquila, compostos oxigenados, álcoois, enóis, fenóis, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, anidridos, orgânicos nitrogenados; Isomeria; Reações: propriedades e mecanismos.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> BARBOSA, L. C. A. <b>Introdução à Química Orgânica.</b> 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL BRUICE, P. Y. <b>Química Orgânica.</b> vol.1, 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL BRUICE, P. Y. <b>Química Orgânica.</b> vol. 2, 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL		
<b>Complementar:</b> BETTELHEIM, F. A. et al. <b>Introdução à química geral, orgânica e bioquímica.</b> 9 ed. São Paulo: Cengage, 2012. BRUICE, P.Y. <b>Fundamentos de Química Orgânica.</b> 2 ed. São Paulo: Pearson, 2014. ACESSO VIRTUAL McMURRY, J. <b>Química Orgânica Combo.</b> 7 ed. São Paulo: Cengage, 2012. PICOLO, K. C. de A. <b>Química Orgânica.</b> São Paulo: Pearson, 2014. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10301</b>	<b>PERÍODO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Séries de Potências; Equações diferenciais ordinárias e aplicações.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Formular e resolver modelos matemáticos que envolvam o emprego de séries de potências, bem como problemas envolvendo equações diferenciais ordinárias.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Compreender o conceito de série de potências e suas propriedades de convergência, relacionando-as com as condições de derivadas de integrais para aplicá-las ao estudo de funções; Estabelecer métodos elementares de solução de equações diferenciais ordinárias; Identificar problemas do cotidiano como aplicações de equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
<p>Séries de Potências</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição e propriedades;</li> <li>- Raio e intervalo de convergência;</li> <li>- Testes de convergência (Raiz, Razão, Comparação, Alternada);</li> <li>- Séries de Taylor e Maclaurin;</li> <li>- Aproximações polinomiais e aplicações.</li> </ul> <p>2. Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos gerais e classificação;</li> <li>- Campos de direções e interpretação geométrica;</li> <li>- Equações de variáveis separáveis, homogêneas e não homogêneas;</li> <li>- Equações lineares de primeira ordem e aplicações em crescimento, decaimento e processos físicos;</li> <li>- Equações exatas e fator integrante.</li> </ul> <p>3. EDOs de Ordem Superior</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equações lineares de segunda e de ordem n com coeficientes constantes;</li> <li>- Equações não homogêneas: método dos coeficientes a determinar e variação de parâmetros;</li> <li>- Aplicações em oscilações amortecidas e movimento harmônico.</li> </ul> <p>4. Sistemas de Equações Diferenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas lineares de primeira ordem;</li> <li>- Método de autovalores e autovetores;</li> <li>- Aplicações em sistemas físicos e de engenharia.</li> </ul>		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas e dialogadas com a utilização de lousa e material multimídia; utilização de planilhas eletrônicas e aplicativos computacionais para simulação de casos.		
<b>VI - 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b></p> <p>DIPRIMA, R. C.; BOYCE, W. E. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>STEWART, J. <b>Cálculo.</b> 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.</p> <p>SWOKOWSKI, E. W. <b>Cálculo com Geometria Analítica.</b> Vol. 2. São Paulo: Pearson, 1988.</p> <p><b>Complementar:</b></p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

- ANTON, H. **Cálculo**. Vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 1999.
- KAPLAN, W. **Cálculo Avançado**. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. 9. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- GUIDORIZZI, H. L. **Cálculo**. Vol. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10302</b>	<b>PERÍODO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Sistema de ponto flutuante; Zeros de funções reais; Interpolação; Integração Numérica.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar as principais técnicas de cálculo numérico para resolver modelos matemáticos de interesse para a engenharia.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Entender o que é um sistema de ponto flutuante e os erros associados; Analisar e calcular zeros reais de funções reais; Analisar e calcular situações que exigem interpolações; Entender os métodos de integração numérica para resolver problemas de engenharia.		
<b>IV – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Aritmética de ponto flutuante; Erros nas operações Aritméticas: absoluto e relativo, de arredondamento e truncamento; Zeros de funções reais - Métodos: da bissecção, de Newton-Raphson; Equações polinomiais: localização e determinação de raízes reais; Interpolação: linear e polinomial; Aplicações em engenharia; Integração numérica: Regra dos Trapézios; Regra dos Trapézios Repetida; Regra 1/3 de Simpson; Regra 1/3 de Simpson Repetida.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas em sala de aula, análise de situações práticas e resoluções de problemas com recursos da matemática numérica; Projetos interdisciplinares.		
<b>VI - AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e de 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 $\geq 5,0$ (cinco).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> BURIAN, R.; LIMA, A. C. <b>Cálculo Numérico</b> - Fundamentos de Informática. Rio de Janeiro: LTC, 2007. TÁRCIA, J. H. M.; PUGA, L. Z.; PUGA, A. <b>Cálculo numérico</b> . 2 ed. São Paulo: LCTE editora, 2012. JARLETTI, C. <b>Cálculo numérico</b> . Curitiba: InterSaberes, 2018. ACESSO VIRTUAL		
<b>Complementar:</b> RUGGIERO, M.; LOPES, V. L. <b>Cálculo numérico</b> : aspectos teóricos e computacionais. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1998. BARROSO, L. C. et al. <b>Cálculo Numérico (Com Aplicações)</b> . 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987. THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D. <b>Cálculo</b> – vol. 2. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ACESSO VIRTUAL FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> . 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ELETRICIDADE APLICADA</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10303</b>	<b>PERÍODO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> <p>Esta disciplina introduz os conceitos fundamentais da eletricidade e sua aplicação em sistemas da Engenharia de Alimentos. Serão abordados os princípios da eletrostática (carga elétrica, campo elétrico, potencial elétrico) e da eletrodinâmica (tensão, corrente, resistência elétrica, potência e energia). O curso explora o comportamento de componentes básicos como resistores, capacitores e indutores em circuitos de corrente contínua (DC) e alternada (AC), incluindo suas associações. A disciplina também abrange as leis de Ohm e Kirchhoff, métodos de análise de malhas, a Ponte de Wheatstone e o funcionamento de geradores e transformadores de tensão. Por fim, são introduzidos conceitos básicos sobre semicondutores e a retificação de ondas senoidais, fornecendo uma base sólida para a compreensão de sistemas eletrônicos em processos industriais.</p>		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os princípios físicos da eletricidade, relacionando conceitos de eletrostática e eletrodinâmica.</li> <li>Analizar o comportamento de circuitos elétricos simples e complexos utilizando as leis de Ohm e Kirchhoff.</li> <li>Aplicar métodos de análise de circuitos, como o de malhas, para resolver problemas práticos de engenharia.</li> <li>Avaliar o funcionamento de componentes eletrônicos passivos (resistores, capacitores, indutores) em diferentes regimes de operação (DC e AC).</li> <li>Sintetizar o conhecimento adquirido para projetar e analisar sistemas elétricos e eletrônicos básicos relevantes para a Engenharia de Alimentos, como circuitos de retificação.</li> </ul>		
<b>III - HABILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular parâmetros de circuitos elétricos como tensão, corrente, resistência, potência e energia.</li> <li>Resolver circuitos resistivos em série, paralelo e mistos usando as leis fundamentais.</li> <li>Utilizar a Ponte de Wheatstone para medições de resistência e outras grandezas.</li> <li>Interpretar diagramas de circuitos elétricos e eletrônicos.</li> <li>Diferenciar e relacionar o comportamento de componentes como capacitores e indutores em circuitos DC.</li> <li>Reconhecer as características da tensão alternada e a função de um transformador de tensão.</li> <li>Explicar a estrutura e o funcionamento básico de um semicondutor e de um circuito retificador.</li> </ul>		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> <p>Unidade I: Eletrostática e Eletrodinâmica Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípios de Eletrostática: carga elétrica, eletrização de corpos.</li> <li>Campo elétrico, força elétrica, potencial elétrico.</li> <li>Princípios de Eletrodinâmica: tensão, corrente, resistência elétrica.</li> <li>Leis de Ohm, potência e energia elétrica.</li> </ul> <p>Unidade II: Análise de Circuitos de Corrente Contínua (DC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resistores: códigos de cores e associações (série, paralelo, mista).</li> <li>Círculo Elétrico em regime DC;</li> <li>1<sup>a</sup> Lei de Ohm;</li> <li>2<sup>a</sup> Lei de Ohm;</li> <li>1<sup>a</sup> Lei de Kirchhoff;</li> </ul>		

## PLANO DE DISCIPLINA

- 2<sup>a</sup> Lei de Kirchhoff;
- Ponte de Wheatstone.
- Método de Análise de Malhas.
- Geradores de tensão e de corrente.

### Unidade III: Componentes Passivos em Circuitos DC

- Capacitores e Indutores: características e associações.
- Comportamento de Capacitores em regime DC.
- Comportamento de Indutores em regime DC.

### Unidade IV: Tensão Alternada, Semicondutores e Aplicações

- Tensão Alternada: características e parâmetros.
- Transformador de Tensão.
- Estrutura básica de Semicondutores.
- Retificação de onda senoidal monofásica.

## V – METODOLOGIA

A metodologia de ensino será focada na aplicação prática dos conceitos teóricos. Serão utilizadas aulas expositivas dialogadas com o auxílio de projeções visuais para introduzir os conceitos. Para aprofundar a compreensão, serão realizados estudos de caso e resolução de exercícios em sala de aula, incentivando a participação ativa dos alunos. A disciplina também contará com aulas práticas em laboratório, onde os estudantes poderão montar e testar circuitos, utilizando instrumentos de medição (multímetro, osciloscópio) para verificar os conceitos aprendidos. Isso permitirá que os alunos desenvolvam habilidades práticas essenciais, como a identificação de componentes, montagem de circuitos em protoboard e a análise de resultados experimentais.

## VI – AVALIAÇÃO

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  $\geq 5,0$  (cinco inteiros).

## VII – BIBLIOGRAFIA

### Básica:

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à Análise de Circuitos Elétricos**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL

IRWIN, J. D.; NELMS, R. M. **Análise básica de circuitos para engenharia**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MARKUS, O. **Circuitos elétricos corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2001.

### Complementar:

BOYLESTAD, R. L., NASHESKY, L., SIMON, R. M., **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. ([ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO](#))

EDMINISTER, J. A. **Circuitos elétricos**: resumo da teoria, 350 problemas resolvidos, 493 problemas propostos. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1991.

ORSINI, L. Q.; CONSONNI, D. **Curso de circuitos elétricos**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 15 ed. São Paulo: Érica, 2002.

GUSSOW, M. **Electricidade básica**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.

NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ESTATÍSTICA BÁSICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10304</b>	<b>PERÍODO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Estatística descritiva; Probabilidade básica; Distribuição de probabilidade; Introdução à inferência estatística.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar técnicas básicas de estatística na tomada de decisão.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender e calcular probabilidades.</li> <li>- Utilizar modelos probabilísticos e distribuições de probabilidade, incluindo simulações.</li> <li>- Definir métodos estatísticos para estimativas pontuais e intervalos de confiança.</li> <li>- Formular e testar hipóteses.</li> <li>- Modelar relações estatísticas entre variáveis discretas e contínuas.</li> </ul>		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
1. Introdução à Estatística		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância e aplicações na engenharia.</li> <li>- Conceitos básicos e definição de estatística descritiva e inferencial.</li> <li>- Tipos de variáveis: qualitativas e quantitativas.</li> </ul>		
2. Estatística Descritiva		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuição de frequências e representações gráficas.</li> <li>- Medidas de posição e dispersão.</li> </ul>		
3. Probabilidade		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos fundamentais.</li> <li>- Probabilidade condicional e regras da multiplicação e adição.</li> <li>- Eventos independentes e mutuamente exclusivos.</li> </ul>		
4. Distribuições de Probabilidade		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discreta: Binomial, Poisson, Geométrica.</li> <li>- Contínua: Normal e outras relevantes.</li> </ul>		
5. Teorema Central do Limite		
6. Inferência Estatística		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimação pontual e por intervalo.</li> <li>- Nível de confiança e margem de erro.</li> <li>- Testes de hipóteses (paramétricos e não paramétricos).</li> <li>- Tipos de erros, valor-p e interpretação de resultados.</li> </ul>		
7. Correlação e Regressão Linear Simples: relação entre variáveis, interpretação de coeficientes e análise de ajuste.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios; Aulas em laboratório de informática, fazendo uso do software Excel para a resolução de problemas estatísticos; Projetos interdisciplinares.		
<b>VI - 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		

## PLANO DE DISCIPLINA

**Básica:**

McCLAVE, J. T.; BENSON, P. G.; SINCHIC, T. **Estatística para administração e economia.** 10 ed. São Paulo: Pearson, 2009. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL  
MORETTIN, L. G. **Estatística Básica:** Probabilidade. 7 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.  
MORETTIN, L. G. **Estatística Básica:** Probabilidade e Inferência. São Paulo: Pearson, 2010. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL

**Complementar:**

MEYER, P. L. **Probabilidade: aplicações à estatística.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística.** 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.  
MARTINS, N. P. **Estatística aplicada a todos os níveis.** Curitiba: Intersaberes, 2012. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br>>. Acesso em: 12 ago. 2025.  
MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística.** 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.  
WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	<b>CÓDIGO:</b> EAL E - 10305	<b>PERÍODO:</b> 3º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40 ha = 33,3 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I - EMENTA</b>		
Tecnologia de alimentos e a conservação de alimentos; Fatores intrínsecos e extrínsecos na conservação de alimentos; Métodos de conservação de alimentos pelo calor; Métodos de conservação de alimentos pelo frio; Conservação de alimentos por redução da atividade de água: secagem por liofilização. Inovações em alimentos.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Identificar e aplicar os princípios tecnológicos utilizados na preservação dos alimentos.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Entender e saber utilizar as técnicas e as propriedades dos métodos de conservação de alimentos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Importância da tecnologia de alimentos para a conservação de alimentos; Influência de fatores intrínsecos e extrínsecos na conservação de alimentos; Mecanismos de transferência de calor; Ponto frio em embalagens durante o tratamento térmico; Fatores que interferem no tratamento térmico; Métodos de conservação de alimentos pelo calor: branqueamento, pasteurização e esterilização; Aplicações e equipamentos dos métodos de conservação de alimentos pelo calor; Métodos de conservação de alimentos pelo frio; Outros métodos para conservação de alimentos: secagem por liofilização; Inovações em alimentos.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais; aulas experimentais no laboratório e planta piloto; apresentação de vídeos.		
<b>VI - 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>VII – BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> <b>FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos:</b> princípios e práticas. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. <b>GAVA, J. A.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos:</b> Princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009. <b>ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. Tecnologia de alimentos:</b> componentes dos alimentos e processos. vol. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.		
<b>Complementar:</b> <b>BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos.</b> São Paulo. 1998. <b>CALIL, R.; AGUIAR, J. Aditivos nos alimentos.</b> São Paulo: R. M., 1999. <b>EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos.</b> 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1998. <b>EVANGELISTA, J. Alimentos:</b> um estudo abrangente. São Paulo: Atheneu, 2000. <b>OETTER, M.; SPOTO, M.; D'ARCE, M. A. B. R. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos.</b> São Paulo: Manole, 2006.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: HIGIENE E LEGISLAÇÃO</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10306</b>	<b>PERÍODO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> Qualidade de água; Boas práticas de fabricação; Treinamento para manipuladores de alimentos; Higienização; Sanitização; Controle de pragas; Avaliação higiênico-sanitária, equipamentos de proteção individual e coletivo; Legislação.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Reconhecer e aplicar a legislação referente a boas práticas de manufatura e instalações, avaliar as condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos que manipulem alimentos dentro do aspecto de segurança necessária.		
<b>III - HABILIDADES</b> Saber fazer o uso racional da água na indústria de alimentos; Ser capaz de sensibilizar os funcionários de uma empresa quanto a necessidade e relevância do uso da higiene pessoal e comportamental; Estabelecer metodologias de higienização e sanitização de utensílios, equipamentos e outras áreas da indústria de alimentos bem como o controle de pragas; Responsabilizar-se pela adequação das normas da legislação aplicada a estabelecimentos que processam alimentos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> O uso racional e a importância da água nas indústrias de alimentos; Parâmetros físico-químicos da água; Legislação; Introdução às Boas Práticas de Fabricação: normas de boas práticas quanto à higiene de manipuladores; Legislação; Elaboração de treinamento para manipuladores; Apresentação de treinamentos; Terminologia utilizada e higiene ambiental; Legislação aplicada às instalações; Comparação das legislações Federais, Estaduais e Municipais aplicadas às Boas Práticas de Fabricação; Higiene de equipamentos; Sanitizantes: conceitos e características; Mecanismo de ação e eficiência de sanitizantes; Avaliação higiênico sanitária da indústria de alimentos; Controle integrado de pragas; Uso de equipamentos de segurança.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas expositivas com recursos audiovisuais, vídeos, estudos de caso e visitas técnicas.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b>            ALMEIDA-MURADIAN, B. L., PENTEADO, M. V. <b>Vigilância sanitária:</b> tópicos sobre legislação e análise de alimentos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.            HOBBS, B. C., GILBERT, R. J. <b>Higiene y toxicología de los alimentos</b> Zaragoza: Acribia, 1997.            SANTOS JUNIOR, C. J. <b>Manual de segurança alimentar:</b> boas práticas para os serviços de alimentos. 2 ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2013.</p> <p><b>Complementar:</b>            ASSIS, L. <b>Alimentos seguros:</b> ferramentas para gestão e controle de produção e distribuição. Rio de Janeiro: Senac, 2014.            CAMPBELL-PLATT, G. <b>Ciência e tecnologia de alimentos.</b> São Paulo: Manole, 2015. ACESSO VIRTUAL            SILVA JR, E. A. <b>Manual de controle higiênico sanitário em alimentos.</b> 5 ed. São Paulo: Varela, 2002.            TRIDA, V. C.; FERREIRA, F. M. <b>Gestão da qualidade em serviços de alimentação:</b> como elaborar um manual de boas práticas. São Paulo: Yendis Editora, 2013. ACESSO VIRTUAL</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SÓLIDOS</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10307</b>	<b>PERÍODO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
<p>Propriedades gerais dos materiais; Propriedades mecânicas, físicas e outras propriedades de interesse; Conceito de tensão; Forças axiais, tensões normais e de cisalhamento; Análise de estruturas simples; Tensões em um plano oblíquo; Tensões admissíveis e últimas: Coeficiente de segurança; Dimensionamento por critério de resistência; Tensão e deformação - cargas axiais; Deformação e deformação específica; Diagrama tensão-deformação; Lei de Hooke Fadiga; Deformação de barras; Efeito da variação de temperatura e tensão térmica; Coeficiente de Poisson; Estados múltiplos de carregamento; Tensões no regime elástico; Flexão pura; Tensões na flexão pura; Tensões e deformações no regime elástico; Dimensionamento de vigas; Tensão de membrana; Propriedade mecânica dos alimentos e embalagens; Esforços cisalhantes; Fluência e relaxação; Treliças planas.</p>		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
<p>Reconhecer os materiais e classificá-los; Definir os processos de obtenção e refino dos metais; Reconhecer materiais metálicos ferrosos e não ferrosos; Identificar características dos materiais não metálicos naturais e artificiais; Aplicar normatização para classificação e nomenclatura dos materiais; Caracterizar as propriedades mecânicas dos materiais e suas propriedades associadas; Avaliar os efeitos do meio sobre as propriedades dos materiais; caracterizar propriedades de tração e compressão; Identificar solicitações mecânicas e suas definições e determinações; Resolver vínculos estruturais e suas reações; Identificar as estruturas hipostáticas, isostáticas e hiperestáticas; Resolver questões que envolvam treliças e aplicar métodos de determinação de resultantes; Definir e caracterizar tensões e deformações nos campos plástico e elástico; Executar cálculos de peso próprio; Calcular dilatação térmica, tensão térmica; Identificar e associar coeficientes de segurança para dimensionamento; Empregar critérios de falha nos elementos mecânicos.</p>		
<b>III - HABILIDADES</b>		
<p>Desenvolver cálculos para reações em estruturas e diversos tipos de esforços e solicitações; Saber determinar tensões, dilatação térmica e alongamentos destes materiais para obter valores utilizados no dimensionamento; Interpretar situações para obter dados para dimensionamento de estruturas e uniões a todo tipo de solicitação; Ser capaz de selecionar o melhor tipo de material a aplicar em situações de solicitação mecânica; Relativizar as aplicações e as propriedades de materiais diversos na indústria e sua influência na resistência mecânica de elementos estruturais; Perceber a desenvolver soluções técnicas tanto na geometria quanto nos materiais para problemas que envolvam equilíbrio entre custo e segurança; Julgar por critérios técnicos metodologias a serem aplicadas em soluções de problemas da mecânica.</p>		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
<p>Cargas e forças; Solicitações mecânicas; Composição de forças e sua avaliação gráfica; Forças e equilíbrio dos corpos; Decomposição de forças; Características mecânicas dos materiais; Vínculos estruturais; Equações de estática dos corpos; Teorema de Varignon; Equações de estática e reações nos apoios; Cargas distribuídas; Cargas distribuídas e determinação da carga equivalente; Tensão e tensão normal; Lei de Hooke e deformações; Caracterização dos materiais quanto a plasticidade; Dimensionamento com o uso do coeficiente de segurança e influência do peso próprio; Sistemas de produção dos aços; Sistemas de produção dos aços e suas características; Sistemas hiperestáticos, tensão térmica e dimensionamento de corpos; Influência do processo de obtenção do aço na classificação; Classificação dos aços segundo suas propriedades mecânicas; Tensão térmica e dimensionamento de corpos; Sistematização de codificação segundo normas nacionais e internacionais; Treliças planas e determinação das solicitações mecânicas atuantes; Método dos nós; Método para similaridade entre codificação de materiais aços por normas diferentes; Característica geométrica das figuras planas; Membrana ou parede fina.</p>		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
<p>Aulas expositivas; Projeções com modelos; Cálculos em planilha eletrônica; Atividades em sala; Notas de aula e atividades via portal; Ensaios mecânicos em laboratório específico; Projeto interdisciplinar.</p>		
<b>VI - AVALIAÇÃO</b>		

## PLANO DE DISCIPLINA

Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, composta de avaliações sob diversas formas, sendo formal, digital, projeto integrado e formativa integrada ao longo dos bimestres. 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).

### VII - BIBLIOGRAFIA

#### Básica:

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. **Mecânica dos materiais**. 7 ed. São Paulo: Cengage, 2010.  
CALLISTER JR., W. D.; RETHWISCH, D. G.; SOARES, S. M. S. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

HIBBEKER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 12 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2011.

IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL

#### Complementar:

ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaios dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PEREIRA, C. P. M. **Mecânica dos materiais avançada**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. ACESSO VIRTUAL

PAVANATI, H. C. **Ciência e tecnologia dos materiais**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

ACESSO VIRTUAL

SHACKELFORD, J. F.; VIEIRA, D. **Ciência dos materiais**. 6 ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL P - 10308</b>	<b>PERÍODO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Estequiometria; Cálculo de concentrações e diluições; Volumetria de neutralização; Volumetria de precipitação; Volumetria de complexação; Volumetria de oxidação-redução; Amostragem.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar as bases teóricas e práticas da análise quantitativa na identificação das quantidades relativas dos componentes de uma solução; Avaliar e quantificar as extensões das transformações químicas sofridas pelos sistemas materiais.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Desenvolver o raciocínio químico, método de trabalho e a capacidade de observação crítica; Compreender a importância da química analítica quantitativa na vida prático-profissional; Utilizar as metodologias próprias nas análises quantitativas, compreendendo as técnicas adotadas, interpretando e analisando criticamente os resultados; Compreender os conceitos básicos de equilíbrios químicos envolvidos nos métodos gravimétricos e volumétricos de análise quantitativa abordada.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Estatística; Amostragem; Equilíbrio e volumetria de neutralização; Equilíbrio e volumetria de precipitação; Equilíbrio e volumetria de óxido-redução; Equilíbrio e volumetria de formação de complexos; Utilização de indicadores.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com metodologias ativas e a utilização de recursos audiovisuais e práticas nos laboratórios.		
<b>VI - 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> ATKINS, P. W.; JONES, L. <b>Princípios de Química:</b> questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed, 2001. BACCAN, N. et al. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2001. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. <b>Fundamentos de Química Analítica.</b> 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.		
<b>Complementar:</b> BRASIL. <b>Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos.</b> 4 ed. Ministério da Saúde, 2005. (Série A Normas e Manuais técnicos) GUARDIA, M.; GARRIGUES, S. <b>Handbook of Green Analytical Chemistry.</b> EUA: Wiley, 2012. HAGE, D. S.; CARR, J. D. <b>Química Analítica e Análise Quantitativa.</b> 1 ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012. LIMA, K. M. G.; NEVES, L. S.; <b>Princípios da Química Analítica Quantitativa.</b> Rio de Janeiro: Editora Interciênciac, 2015. MERCÊ, A. L. R. <b>Iniciação à Química Analítica e Análise Quantitativa.</b> Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: QUÍMICA DE ALIMENTOS I</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10309</b>	<b>PERÍODO: 3º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> Amostragem; Água em alimentos; Técnicas de determinação de umidade de alimentos; Carboidratos; Hidrocoloides; Cinzas; Refratometria.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Reconhecer os aspectos teóricos e experimentais dos componentes básicos dos alimentos		
<b>III - HABILIDADES</b> Ser capaz de utilizar técnicas de amostragem, preparo da amostra e técnicas de pesagens; Ser capaz de reconhecer as estruturas básicas dos macro nutrientes; Identificar, determinar e entender as propriedades funcionais dos carboidratos; Utilizar os princípios da refratometria; Determinar os resíduos minerais; Entender os aspectos sinérgicos de hidrocoloides.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Amostragem: amostra bruta, amostragem fiscal, técnicas utilizadas para homogeneização; Água em alimentos; Atividade de água: importância e metodologia de análise; Técnicas para determinação de umidade (estufa, destilação, refratômetro; densidade; infravermelho); Estrutura básica de macro nutrientes; Carboidratos; estrutura, classificação, propriedades funcionais e determinação; Principais hidrocoloides utilizados na indústria de alimentos; Funções; Aspectos sinérgicos dos principais hidrocoloides; Determinação de resíduos minerais – tipos de cadiños utilizados; Refratometria: princípios e aplicações.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas expositivas e práticas em laboratório de Química de Alimentos.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica</b></p> <p>BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. <b>Química do processamento de alimentos.</b> 3 ed. São Paulo: Varela, 1992.            DAMODARAN, S. et al. <b>Química de Alimentos de Fennema.</b> 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.            RIBEIRO, E. P. SERAVALLI, E. A. <b>Química de Alimentos.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2004.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>BELITZ, H. D. <b>Química de los alimentos.</b> Espanha: Acribia, 1982.            BRASIL. <b>Métodos físico químicos para análise de alimentos.</b> Brasília: Ministério da Saúde, 2008.            ACESSO VIRTUAL            CAMPBELL-PLATT, C. <b>Ciências e Tecnologia de Alimentos.</b> São Paulo: Editora Manole, 2015.            IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL            VASCONCELOS, V. G. <b>Bromatologia.</b> São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10401</b>	<b>PERÍODO: 4º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Vias metabólicas centrais; Respiração celular; Enzimas; Cinética enzimática; Espectrofotometria; Enzimas de importância na tecnologia dos alimentos; Transformações bioquímicas em alimentos.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Contextualizar vias metabólicas centrais (anabolismo, catabolismo, anfibolismo); Relacionar as vias metabólicas centrais e colaterais de carboidratos, lipídeos e proteínas; Metabolismo de carboidratos: identificar as vias metabólicas da glicólise, do ácido pirúvico e do ciclo de Krebs e associar o rendimento energético teórico de cada uma dessas vias; Reconhecer as diferentes enzimas envolvidas nas transformações bioquímicas dos alimentos.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Investigar estruturas e funções das principais classes dos constituintes celulares, os processos metabólicos na matéria viva e relacionar suas aplicações ao estudo dos alimentos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Vias metabólicas centrais: definição de anabolismo, catabolismo e anfibolismo; Respiração celular via glicolítica, ciclo de Krebs, cadeia de elétrons; Enzimas: reações enzimáticas, características das enzimas, cinética enzimática, ativadores e inibidores enzimáticos; Espectrofotometria; bioenergética: enzima de importância na tecnologia de alimentos; Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos; Transformações bioquímicas em frutas, vegetais, leite, carnes, cereais e leguminosas; Enzimas de interesse para a área de alimentos.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais e aulas práticas no laboratório de Bioquímica.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> CONN, E. E.; STUMPF, P. K. <b>Introdução à bioquímica.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 1984. MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. <b>Bioquímica Básica.</b> 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2016. NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger.</b> 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.		
<b>Complementar:</b> CISTERNAS, J. R.; VARGAS, J. M. O. <b>Fundamentos de bioquímica experimental.</b> 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1999. COELHO, M. A. Z.; SALGADO, A. M.; RIBEIRO, B. D. <b>Tecnologia enzimática.</b> Rio de Janeiro: FAPERJ, 2008. MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M.; SATO, H. H.; PARK, Y. G. K. <b>Bioquímica experimental de alimentos.</b> 1 ed. São Paulo: Varela, 2005. MORAN, L. A.; HORTON, H. R.; SCRIMGEOUR, K. G.; PERRY, M. D. <b>Bioquímica.</b> 5 ed. São Paulo: Pearson, 2013. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ELETROTÉCNICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>CÓDIGO: EAL P - 10405</b>	<b>PERÍODO: 4º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Potências em AC; Sistema Elétrico de Potência; Luminotécnica; Máquinas Elétricas; Proteção Elétrica; Normas Técnicas Para Instalações Elétricas de Baixa Tensão; Procedimentos de Montagem de Circuitos de Instalações e Comandos, Controle de velocidade de motores AC.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Associar o significado das Potências em AC com as máquinas e equipamentos da indústria de alimentos; Empregar a simbologia e representação gráfica relacionadas a instalações elétricas; Identificar circuitos de instalações elétricas; Avaliar sistemas de iluminação de ambientes; Estabelecer circuitos de proteção com malhas de aterramento; Relacionar as máquinas elétricas de uso industrial.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Interpretar normas e padrões vigentes em projetos de instalações elétricas; Entender o efeito das potências em AC em equipamentos; Identificar diagramas e componentes de instalações elétricas; Dimensionar sistemas de iluminação baseado em normas vigentes; Compreender a importância dos sistemas de proteção em instalações elétricas.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Potências em AC, potência ativa, potência reativa, potência aparente, rendimento e eficiência energética; Sistema Elétrico de Potência: sistemas de geração, transmissão e distribuição; Normas Técnicas Para Instalações Elétricas de Baixa Tensão: diagramas de instalações elétricas de baixa tensão, dimensionamento de circuitos terminais (TUGs e TUEs); Sistemas de proteção: aterramento, disjuntores e outros dispositivos de proteção; Máquinas Elétricas: tipos de motores, circuitos de acionamento, controle de velocidade e aplicações; Luminotécnica: eficiência luminosa, tipos de lâmpadas, grandezas luminotécnicas.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com recursos audiovisuais; aulas práticas no laboratório de montagem de circuitos de comandos; estudo dos equipamentos da planta de alimentos, simulações usando software; uso do software para representação de plantas e diagramas elétricos.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>          BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise de circuitos.</b> 10 ed. São Paulo: LTC. 2004. ACESSO VIRTUAL          NERY, N. <b>Instalações elétricas:</b> princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011.          ORSINI, L. Q.; CONSONINI, D. <b>Curso de circuitos elétricos.</b> vol.1, 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002.</p>		
<p><b>Complementar:</b>          NILSSON, J. W. <b>Circuitos elétricos.</b> 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ACESSO VIRTUAL          NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. <b>Instalações Elétricas.</b> 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.          COTRIM, A. M. B. <b>Instalações Elétricas.</b> 5 ed. São Paulo: Pearson 2007. ACESSO VIRTUAL          CAVALCANTI, P. J. <b>Fundamentos de eletrotécnica.</b> 22 Ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2015. ACESSO VIRTUAL</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10403</b>	<b>PERÍODO: 4º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Estatística inferencial e aplicações; Regressão linear; Cartas de controle.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar princípios básicos de experimentação e planejamento de experimentos, análise de variância, testes de comparação de médias e de grupos de médias, análise de regressão e métodos estatísticos não paramétricos.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Desenvolver e analisar experimentos por meio de testes estatísticos paramétricos e não paramétricos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
1. Introdução à Experimentação - Conceitos básicos para a experimentação. - Requisitos para um bom experimento. - Causas de variabilidade.		
2. Análise de Variância (ANOVA) - Comparação de médias entre dois grupos. - Comparação de médias entre mais de dois grupos. - Testes de comparações múltiplas (Teste de Tukey).		
3. Regressão Linear - Regressão linear simples. - Regressão linear múltipla.		
4. Testes Estatísticos - Testes paramétricos. - Testes não paramétricos.		
5. Controle Estatístico de Processos - Cartas de controle para variáveis e atributos.		
6. Análise de Correlação e Ajuste de Modelos de Regressão: avaliação da força e direção da relação entre variáveis, diagnóstico de resíduos, validação do modelo e interpretação para tomada de decisão.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios; Aulas em laboratório de informática, fazendo uso do software Excel; Estudos de casos.		
<b>VI - 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> LARSON, R.; FARBER, B. <b>Estatística Aplicada.</b> 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL TRIOLA, M. F. <b>Introdução à Estatística.</b> 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. COSTA, A. F. B; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. <b>Controle Estatístico de Qualidade.</b> 2 ed. São Paulo: Atlas, 2005.		
<b>Complementar:</b>		

## PLANO DE DISCIPLINA

- WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL
- LAPPONI, J. C. **Estatística Usando Excel**. 4 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A.; ANDERSON, D. R. **Estatística Aplicada à administração e economia**. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- CASTANHEIRA, N. P. **Estatística aplicada a todos os níveis**. Curitiba: Intersaber, 2012. ACESSO VIRTUAL.
- DOWNING, D.; CLARK J. **Estatística Aplicada**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- .

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10404</b>	<b>PERÍODO: 4º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120 ha = 100 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Propriedades dos fluidos; Pressão absoluta e manométrica; Hidrostática; Hidrodinâmica; Viscosidade; Reologia; Equação da continuidade; Tipos e regimes de escoamentos; Perfil de velocidade; Balanço de energia de um fluido ideal; Equação de Bernoulli; Perda de Carga; Mecanismos de transferência de calor; Equacionamento dos mecanismos de transferência de calor; Regime permanente e transiente; Coeficiente de transferência global de calor de um sistema.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Reconhecer as diferentes formas de energia na forma de quantidade de movimento, transferência de calor e de massa aplicados à Engenharia; Identificar, avaliar, elaborar e calcular as soluções de problemas relacionados à transferência de energia em diferentes formas.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Compreender e adquirir raciocínio lógico na análise dos fenômenos mais relevantes dos problemas de engenharia envolvendo várias formas de energia.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Estática dos Fluidos: noções básicas, lei fundamental, princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes; Hidrodinâmica: reologia dos fluidos, regimes de escoamento, equação da continuidade, equação de energia, medição de vazões, perda de carga; Análise dimensional e semelhança; Balanços diferenciais e integrais de quantidade de movimento, energia e de massa; Transferência de calor por condução: regime permanente e transiente; Convecção: natural e forçada; Radiação; Coeficiente global de transferência de calor.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas expositivas com a utilização de recursos audiovisuais e práticas no laboratório de fenômenos de transporte.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> <b>BERQMAN, T. L.; LAVINE, A.S.; INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos da Transferência de Calor e Massa.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2014. <b>MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos:</b> Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor. Rio de Janeiro: LTC, 2011. <b>FOX, R. W.; McDONALD, A. L.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos.</b> 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
<b>Complementar:</b> <b>WHITE, F. M.; Mecânica dos Fluidos.</b> 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2012. <b>FRANCO, B.; Mecânica dos Fluídos.</b> 2 ed. São Paulo: Pearson, 2008. <b>ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. Transferência de Calor e Massa: uma Abordagem Prática.</b> 4 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2015. <b>HIBBEKER, R. C. Mecânica dos Fluídos.</b> São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. <b>GOMIDE, R.; Operações com Fluidos.</b> vol. 2. São Paulo: Gráfica Palas Athenas, 1997.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> GESTÃO AMBIENTAL E TRATAMENTO DE RESÍDUOS	<b>CÓDIGO:</b> EAL P - 10405	<b>PERÍODO:</b> 4º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40 ha = 33,3 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I - EMENTA</b>		
Sistemas de gestão ambiental; Tratamento de Resíduos industriais (Resíduos Sólido; Efluentes e Poluição atmosférica); Legislação ambiental.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Compreender criticamente a interação entre atividades industriais e o meio ambiente, reconhecendo os impactos ambientais associados ao setor de alimentos. Planejar e propor soluções técnicas e inovadoras para a gestão ambiental e o tratamento de resíduos, considerando aspectos legais, sociais, econômicos e tecnológicos. Atuar de forma ética e responsável, contribuindo para a implementação de práticas produtivas ambientalmente adequadas e alinhadas à legislação vigente.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
O estudante deverá ser capaz de integrar conceitos de gestão ambiental aos processos industriais, utilizando ferramentas como SGA e ISO 14000 para elaborar estratégias de controle e monitoramento ambiental; identificar e classificar resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas típicas da indústria de alimentos; analisar criticamente os impactos ambientais das atividades produtivas e estimar seus efeitos sobre os ecossistemas; Aplicar conceitos, métodos e tecnologias para tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Interpretar e aplicar a legislação ambiental pertinente; e comunicar e defender propostas técnicas de forma clara, fundamentada e multidisciplinar.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Introdução sobre a importância da Gestão Ambiental e do Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos; Sistemas de gestão ambiental: estrutura de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), Normas da ISO 14000; Resíduos industriais: definições, tipos, caracterização e métodos de tratamento; Efluentes: tratamentos primário, secundário e terciário, reuso e característica das águas residuárias na indústria de alimentos; Poluição do ar: padrões de qualidade, fontes, tecnologias disponíveis e tratamento; Legislação ambiental aplicada à Indústria de Alimentos.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas apresentação de estudos de caso com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo. Visita às estações de tratamento de resíduos do CEFSA.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A., BRUNA, G. C. <b>Curso de Gestão Ambiental</b> - Col. Ambiental – 2 ed. São Paulo: Editora Manole, 2013. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL.		
CURI, D. <b>Gestão Ambiental</b> . São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall. 2013.		
BRAGA, B.; HESPAÑOL, I. <b>Introdução à engenharia ambiental:</b> o desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL		
<b>Complementar:</b>		
GOLDEMBERG, J. <b>Energia, Meio Ambiente &amp; Desenvolvimento</b> . São Paulo: Ed. EDUSP, 2012.		
BARROS, R. M. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. ACESSO VIRTUAL		
DONAIRE, D. <b>Gestão Ambiental na empresa</b> . 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.		
IMHOFF, K. Manual de tratamento de águas residuárias. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: QUÍMICA DE ALIMENTOS II</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10406</b>	<b>PERÍODO: 4º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120 ha = 100 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Lipídios; Propriedades funcionais dos lipídios e proteínas; Rancificação; Antioxidantes; Emulsões; Análises de lipídios e proteínas; Análises para controle de qualidade; Edulcorantes; Pigmentos.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Avaliar modificações químicas dos constituintes dos alimentos durante seu processamento e utilizar análises físico-químicas, de forma a garantir a qualidade das matérias primas e produtos industrializados.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de compreender a estrutura física, propriedades químicas e reações de macro e micronutrientes de alimentos; Reconhecer os fundamentos das reações qualitativas e quantitativas dos alimentos e saber utilizar as técnicas convencionais ou instrumentais de análise; Ser capaz de empregar análises físico-químicas para o controle de qualidade no processamento de alimentos.		
<b>IV – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Lipídeos, características, determinação; Fatores que influenciam na extração do solvente; Métodos volumétricos para determinação de gordura; Rancidez hidrolítica e oxidativa; Antioxidantes: mecanismo de ação; Emulsões e dispersões alimentícias; Inversão de emulsão; Proteína: propriedades funcionais; Espumas: fluidos comestíveis; Características e propriedades da proteína do leite: coagulação ácida e enzimática, determinação de ponto isoelettrico; Proteínas vegetais e animais: propriedades funcionais; Pigmentos naturais; Controle de qualidade de leite/ carnes/ farinha; Edulcorantes; Cromatografia: princípios.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais e aulas práticas no laboratório de Química de Alimentos.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. <b>Introdução à Química de Alimentos.</b> 2 ed. São Paulo: Varela 1995. CASTRO A. G. et al. <b>A química e a reologia no processamento dos alimentos.</b> Lisboa: Instituto Piaget, 2003. DAMODARAN, S. et al. <b>Química de Alimentos de Fennema.</b> 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.		
<b>Complementar:</b> CALIL, R. AGUIAR, J. <b>Aditivos nos alimentos.</b> São Paulo: R.M. Calil, 1999. GEOFFREY CAMPBELL-PLATT. <b>Ciência e Tecnologia de Alimentos.</b> São Paulo: Manole, 2015. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL HAGE, D. S.; CARR, J.D. <b>Química analítica e análise quantitativa.</b> São Paulo: Pearson, 2011. ACESSO VIRTUAL TERRA, N. BRUM, M. A. R. <b>Carne e seus derivados:</b> técnicas de controle de qualidade. São Paulo: Nobel, 1988. VASCONCELOS, V. G. <b>Bromatologia.</b> São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: TERMODINÂMICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL P - 10407</b>	<b>PERÍODO: 4º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Introdução; Primeira lei em sistemas fechados; Propriedades das substâncias; Primeira lei em volumes de controle; Segunda lei da termodinâmica.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar e calcular os conceitos abordados em aula, como: leis fundamentais da termodinâmica, propriedades, ciclos termodinâmicos, máquinas térmicas, rendimento.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de compreender as leis da termodinâmica em seus aspectos analíticos e experimentais e compreender processos energéticos relacionados à matéria a partir de um ponto de vista da física.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Introdução à termodinâmica; Primeira lei da termodinâmica e outros conceitos básicos; Propriedades termodinâmicas dos fluidos; Sistemas de composição variável, comportamento ideal de gases; Estudo de volume de controle; Segunda lei da termodinâmica.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teórico-expositivas, listas de exercícios e atividades em sala.		
<b>VI - AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal (N2) e das avaliações realizadas ao longo do bimestre (N1). A N1 será composta por uma avaliação mensal (AM) e atividades periódicas em dupla (AD). Para sua composição usa-se: $N1 = [(0,7 \cdot AM + 0,3 \cdot \text{média das AD})]$ . 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos da Física</b> : gravitação, ondas e termodinâmica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001. WYLEN, G. J. V.; SONTAG, R. E. <b>Fundamentos da Termodinâmica Clássica</b> . 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1994. OLIVEIRA, M. J. <b>Termodinâmica</b> . São Paulo: Livraria da Física, 2005.		
<b>Complementar:</b> PÁDUA, A. B.; PÁDUA, L. G. <b>Termodinâmica</b> : uma coletânea de problemas. São Paulo: Livraria da Física, 2005. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. <b>Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química</b> . Rio de Janeiro: LTC. 2000. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. <b>Fundamentos da Termodinâmica</b> - Volume Complementar. Blucher. 2009. STROBEL, C. <b>Termodinâmica Técnica</b> . São Paulo: Intersaberes, 2016. ACESSO VIRTUAL YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física 3</b> . 10 ed. São Paulo: Pearson, 2003. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGIA	<b>CÓDIGO:</b> EAL B - 10501	<b>PERÍODO:</b> 5º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40 ha = 33,3 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I – EMENTA</b>		
Teorias e princípios da administração; Gestão empresarial e suas premissas; Pensamento e planejamento estratégico; Estratégia de marketing e negócios; Plano de marketing e de lançamento de produtos.		
<b>II – COMPETÊNCIAS</b>		
Reconhecer os conceitos de administração moderna, definir funções, planejamento, organização, direção e controles. Capacitar o aluno para desenvolver o processo para a construção de planejamento estratégico e de ações de marketing e lançamento de produtos. Avaliar os 4Ps, matriz SWOT, vantagem competitiva de Porter. Aplicar a gestão e o planejamento estratégico com base metodológica. Aplicar os conceitos de competitividade.		
<b>III – HABILIDADES</b>		
Adquirir uma visão sistêmica da organização de uma indústria de alimentos, interação entre áreas. Ser capaz de identificar as funções corporativas: organização, planejamento, direção e controle. Ser capaz de organizar dados e informações para aplicação das etapas do processo e desenvolvimento do planejamento estratégico e plano de marketing (lançamento de produtos). Saber definir objetivos estratégicos, plano de ações. Saber os fundamentos, objetivos, estrutura, organização e o funcionamento da gestão. Compreender o marketing estratégico e aplicar as estratégias competitivas e empresariais. Compreender e aplicar os indicadores de desempenho estratégico.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Natureza e os desafios atuais da Administração; Visão histórica da Administração científica; O Ambiente das Organizações; A gestão em um contexto globalizado, dinâmico e competitivo; A Cultura Organizacional; Fundamentos do Planejamento; Formulação de Objetivos; Tomada de decisão; Conceitos e evolução das escolas do pensamento estratégico; o planejamento estratégico como um processo; marketing estratégico; definição do negócio e ciclo de vida; os cenários estratégicos; Conceitos de visão, missão, objetivo, drivers, estratégia, tática; o comportamento organizacional, a estrutura do planejamento estratégico; vantagem competitiva de Porter; Plano de marketing para lançamento de produtos; governança corporativa; a ação estratégica e o comprometimento com a sustentabilidade; indicadores, controle e o monitoramento dos resultados – KPIs.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas, estudos de caso, leitura e discussão de artigos; trabalho de estudos em grupo, dinâmicas para exemplificar situações reais, desenvolvimento de plano de marketing e negócios.		
<b>VI - AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de avaliação formal e das avaliações realizadas no bimestre. No final do período semestral será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, denominada média final (MF) deverá ser $\geq$ a 5,0 (cinco).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
PORTER, M. E. <b>Estratégia competitiva:</b> técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 2018.		
CARVANTES, G. R., PANNO, C. C., KLOECJNER, M. C. <b>Administração:</b> teoria e processos. São Paulo: Pearson, 2013.		
KOTLER, P. KELLER, K. I. <b>Administração de Marketing.</b> São Paulo: Pearson, 2013.		
ALMEIDA, M. I. R. <b>Manual de planejamento estratégico:</b> desenvolvimento de planejamento estratégico. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
<b>Complementar:</b>		
AMBRÓSIO, V. <b>Plano de Marketing:</b> um roteiro para ação. São Paulo: Pearson, 2013.		
BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. <b>Administração estratégica e vantagem competitiva:</b> conceitos e casos. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2011. ACESSO VIRTUAL		
HOOLEY, G. J.; SAUNDERS, J. A.; PIERCY, N. F. <b>Estratégia de Marketing e Posicionamento Competitivo.</b> 3 ed. São Paulo: Pearson, 2013.		
PORTER, M. E. <b>Vantagem competitiva:</b> criando e sustentando um desempenho superior. São Paulo:		

## PLANO DE DISCIPLINA

Elsevier, 1989.

SERRA, F. A. R.; TORRES, M. C. S.; TORRES, A. P. **Administração estratégica:** conceitos, roteiro prático e casos. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2004.

MINTZBERG, H. **Safári de Estratégia.** 2 Ed. São Paulo: Bookman, 2010.

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ANÁLISE SENSORIAL</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10502</b>	<b>PERÍODO: 5º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Conceito e histórico da análise sensorial; Os órgãos do sentido; O ambiente dos testes sensoriais e demais fatores que influenciam a avaliação sensorial. Seleção de julgadores. Métodos Sensoriais: métodos discriminativos, métodos descritivos, métodos afetivos. Análise estatística univariada (ANOVA); Testes de médias.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Contextualizar o conceito, a importância e a aplicação da análise sensorial; Utilizar o laboratório para preparar e apresentar as amostras; Organizar equipes e painéis sensoriais; Selecionar e aplicar os métodos sensoriais; Analisar e interpretar os resultados.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de selecionar metodologias para análise sensorial de alimentos e bebidas e aplicar os testes. Estabelecer o layout do laboratório de análise sensorial. Selecionar e treinar os julgadores. Analisar e interpretar os resultados e utilizá-los para tomada de decisões.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Conceito de análise sensorial; Histórico da análise sensorial: períodos, etapas e evolução; Órgãos do sentido e a percepção sensorial; Ambiente de testes sensoriais: laboratórios, iluminação, materiais necessários, Preparação e apresentação das amostras; Fatores que influem na avaliação sensorial: erros de natureza psicológica e fisiológica; Métodos sensoriais: Métodos de diferença (testes comparação pareada, duo-trio, triangular, ordenação e diferença do controle); Métodos afetivos (testes de preferência comparação pareada e de ordenação; testes de aceitação por escala hedônica e escala do ideal); Métodos descritivos; Análise descritiva quantitativa. Seleção e treinamento de julgadores; Análise dos resultados aplicando testes estatísticos; Elaboração de relatórios		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas teóricas; aulas práticas contextualizadas e investigativas em laboratório de análise sensorial; trabalho em grupo.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> <b>DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos.</b> 3 ed. Curitiba: Champagnat, 2011. <b>MINIM, V. P. R. Análise sensorial:</b> estudos com consumidores. Viçosa: UFV, 2010. <b>ROSENTHAL, A. J.; CHEN, Jianshe. Food texturology: measurement and perception of food textural properties.</b> 2. ed. EUA: Springer, 2024.		
<b>Complementar:</b> <b>ANZALDUA-MORALES, A. La Evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica.</b> Zaragoza: Acribia, 1994. <b>MEILGAARD, M. C.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory evaluation techniques.</b> 4 ed. Boca Raton: CRC Press, 2007. <b>STONE, H.; SIDEL, J. L. Sensory evaluation practices.</b> 3 ed. Amsterdam: Elsevier, 2004. <b>ALMEIDA, T. C. A. Avanços em Análise Sensorial.</b> São Paulo: Varela, 1999. <b>SHIROSE, I.; MORI, E. E. M. Estatística aplicada à análise sensorial:</b> Módulo 1. Campinas: ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1994. <b>BRASIL. Métodos físico-químicos para análise de alimentos.</b> São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. <b>IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL</b>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: EMBALAGENS PARA ALIMENTOS</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10503</b>	<b>PERÍODO: 5º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</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 (composição química, processos de fabricação e de envase, aplicações e propriedades, reciclagem): vidro, materiais celulósicos, polímeros, metálicas. Embalagens poliméricas. Embalagens com atmosfera modificada.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Compreender as propriedades dos materiais de embalagem e sua interação com os alimentos. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos para solucionar problemas complexos. Integrar conceitos de inovação e sustentabilidade no desenvolvimento de novos sistemas de embalagens. Conhecer o funcionamento dos principais equipamentos de envase utilizados na indústria de alimentos. Trabalhar de forma colaborativa e comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Avaliar as propriedades de barreira, resistência e interação da embalagem com o alimento. Aplicar os conceitos de embalagens ativas e/ou embalagens inteligentes. Projetar soluções de embalagens considerando os aspectos de conservação de alimentos, logística e sustentabilidade, em consonância com as tendências do mercado.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Definição de embalagem para alimentos e suas principais funções; Histórico, evolução e mercado; Sistemas de embalagem e sua influência na conservação de alimentos; Composição química dos diferentes tipos de materiais de embalagens para alimentos (vidro, celulósicas, poliméricas e metálicas); Materiais biopoliméricos; Definições, funções e aplicações de embalagens ativas e inteligentes; Aplicações e propriedades dos diferentes tipos de materiais de embalagens para alimentos; Métodos de fabricação dos diferentes tipos de materiais de embalagens para alimentos e equipamentos para envase; Reciclagem de embalagens; Embalagens com atmosfera modificada; Inovações e tendências; Aspectos regulatórios.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
A fundamentação teórica será conduzida de forma dinâmica, integrando apresentações dialogadas, pesquisa em artigos científicos e estudos de caso envolvendo situações reais da indústria por meio de atividades interativas centradas nos estudantes, buscando a participação ativa, o pensamento crítico e a colaboração em equipe. Parte da disciplina é dedicada a elaboração de um projeto de inovação em sistemas de embalagem com foco nas tendências do mercado, utilizando técnicas do <i>Design Thinking</i> , com momentos para mentoria e desenvolvimento de atividades práticas em laboratório de prototipação.		
<b>VI - AVALIAÇÃO</b>		
Será atribuída ao estudante uma nota bimestral, decorrente de prova teórica, seminários, relatórios de projeto e estudos de caso, realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média ponderada das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser $\geq$ a 5,0 (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
MESTRINER, F. <b>Design de embalagem</b> . São Paulo: Person Education, 2002.		
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.		
<b>Complementar:</b>		
JAIME, S. B. M.; DANTAS, F. B. H. <b>Embalagens de vidro para alimentos e bebidas</b> : propriedades e requisitos de qualidade. Campinas: CETEA/ITAL, 2009.		
NOLETO, A. P. R. <b>Embalagens de papelão ondulado</b> : propriedades e avaliação da qualidade. Campinas: CETEA/ITAL, 2010.		
OLIVEIRA, L. M.; QUEIROZ, G. C. <b>Embalagens plásticas rígidas</b> : principais polímeros e avaliação da qualidade. Campinas: CETEA/ITAL, 2008.		
ROBERTSON, G. L. <b>Food Packaging: principles and Practice</b> . Nova Iorque: Marcel Dekker, 1993.		

## PLANO DE DISCIPLINA

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

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ENGENHARIA BIOQUÍMICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10504</b>	<b>PERÍODO: 5º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Classificação de reatores; Imobilização de células e enzimas em processos biotecnológicos; Cinética enzimática e microbiana; Transferência de Massa; Cálculos de reatores.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar conhecimentos de cinética de crescimento microbiano. Aplicar conhecimentos de cálculo diferencial e integral para resoluções de problemas. Aplicação das leis de Fick, e lei de Henry para avaliar a transferência de massa em biorreatores. Aplicar os cálculos de reatores nos processos biotecnológicos das indústrias de alimentos e bebidas. Aplicar conhecimento das técnicas de utilização de biocatalisadores.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de analisar, interpretar e aplicar conceitos de bioquímica, microbiologia e operações unitárias nos cálculos de diferentes tipos de reatores. Compreender os tipos de material suporte e as formas de aplicação de biocatalisadores na fabricação de produtos de interesse das indústrias de alimentos e bebidas.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Classificações de reatores (forma, modo de operação, uso de catalisadores, número de fases); Reatores ideais e reais; Catalisadores e biocatalisadores (células e enzimas); Utilização de biocatalisadores (livres e imobilizados); Métodos de imobilização; Cálculo de reatores (cinética enzimática e microbiana, fatores de conversão, produtividade, tempo, número de reatores); Utilização de biocatalisadores na fabricação de produtos de interesse das indústrias de alimentos e bebidas. Calcular taxas e fluxos mássicos em biorreatores.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais. Estudos de casos. Leitura, análise e discussão de artigos.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> BORZANI, W.; SCHMIDELI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. <b>Biotecnologia Industrial.</b> v. 1. Edgard Blücher, 2001. BORZANI, W.; SCHMIDELI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. <b>Biotecnologia Industrial.</b> v. 2. Edgard Blücher, 2001. BORZANI, W.; SCHMIDELI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. <b>Biotecnologia Industrial.</b> v. 3. Edgard Blücher, 2001.		
<b>Complementar:</b> FELLOWS, P. J.; OLIVEIRA, F. <b>Tecnologia do processamento de alimentos:</b> princípios e práticas. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. SCHMAL, M. <b>Cinética e Reatores</b> - Aplicação na Engenharia Química - Teoria e Exercícios. 2 ed. Editora Synergia, 2013. CREMASCO, Marco Aurélio. <b>Fundamentos de transferência de massa.</b> 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a> . Acesso em: 25 abr. 2025.CAMPBELL-PLATT, G.; COELHO, S. R.; OLIVEIRA, S. I. <b>Ciência e tecnologia de alimentos.</b> São Paulo: Manole; 2015. ACESSO VIRTUAL CREMASCO, Marco Aurélio; BERTAN, Alessandra Suzin. <b>Transferência de massa: difusão mássica em meios convencionais.</b> São Paulo, SP: Blucher, 2023. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a> . Acesso em: 25 abr. 2025.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: EXPRESSÃO GRÁFICA</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10505</b>	<b>PERÍODO: 5º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Construções geométricas; Projeções; Perspectivas; Cotas; Conceitos básicos de construção 2D; Comandos de modificação; Parametrização; Conceitos de layer; Comandos básicos de construção 3D; Sólidos; Primitivas sólidas; Representação gráfica para engenharia; Dimensionamento e representação de cotas; Renderização; Impressão 3D.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Compreender os fundamentos do Desenho Técnico: Perspectivas; Projeção ortogonal; Escalas; Cotas e Normas; Conhecer o software CAD: Interface Gráfica; Sistemas de Coordenadas; Comandos de edição, construção, visualização; conceitos e aplicação dos ambientes 2D e 3D; Utilizar a Interface Gráfica de sistemas de coordenadas por meio de comandos de desenho, comandos de edição, construção, visualização; conceitos e aplicação dos ambientes 2D e 3D.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Desenvolver habilidades de desenho, desenhos de elementos geométricos; Traçar perspectiva isométrica e ortogonal; Interpretar desenho de peças ou conjunto; Conceituar e desenvolver desenhos de peças e conjuntos em 2D através de programa CAD; Utilizar software 3D, analisar e desenvolver desenhos de plantas industriais; Criar desenhos de embalagens para calcular volume e área; Construir através da prototipagem 3D protótipos para estudo, análise dimensional e estrutural do projeto da embalagem e/ou projeto de indústria de alimentos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
CAD: Introdução ao ambiente CAD; Primitivas geométricas 2D básicas; Utilização de ferramentas de construção de elementos geométricos; Utilização de Ferramentas de precisão; Fundamentos de Comandos de edição; Fundamentos de visualização e Controle de imagem; Aplicação de Layers e tipos de linhas; Dimensionamento e representação através de cotas; Inserção de texto; Introdução ao ambiente 3D do CAD; Primitivas geométricas 3D básicas; Ferramentas de precisão; Comandos de edição; Pós-processar os arquivos CAD para extensão compatível com as impressoras 3D; Compreender processo de FDM (Fused Deposition Modeling).		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas e práticas nos laboratórios de Computação Gráfica, com utilização de software de CAD e computadores; Projetos interdisciplinares.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> DIAS, J.; RIBEIRO, C. T.; SILVA, A. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. LEAKE, J.; BORGESON, J. <b>Manual de desenho técnico para engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2013. RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORA, M. <b>Curso de desenho técnico e AutoCad</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL		
<b>Complementar:</b> SOUZA, A. G. <b>Engenharia integrada por computador e sistemas CD/CAM/CNC</b> : princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009. KARIMI, H. A.; AKINCI, B. <b>CAD and GIS Integration</b> . CRC Press, 2010. MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. <b>Desenho técnico mecânico – vol. 1</b> . São Paulo: Hemus, 2004. SILVA, A. S. <b>Desenho técnico</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ACESSO VIRTUAL ZATTAR, Izabel C. <b>Introdução ao desenho técnico</b> . 1 ed. Curitiba: Intersaber, 2016. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: NUTRIÇÃO</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10506</b>	<b>PERÍODO: 5º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Digestão, absorção e metabolismo de nutrientes; Micronutrientes; Energia; Doenças nutricionais; Perdas de nutrientes no processamento e enriquecimento de alimentos; Alimentos funcionais; Rotulagem nutricional.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar os princípios da nutrição em todas as suas áreas de atuação buscando minimizar perdas de nutrientes no processamento e armazenamento de alimentos. Entender e considerar a escolha de alimentos saudáveis e compatíveis com a prevenção de doenças no desenvolvimento de novos produtos.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Considerar e mitigar a perda nutricional nos processos de fabricação de alimentos, desenvolver produtos alimentícios com alto valor nutricional e elaborar rotulagem nutricional dos alimentos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Conceitos básicos de alimentação e nutrição; Digestão, absorção e metabolismo de carboidratos, lipídeos, proteínas; Fibras alimentares; vitaminas e minerais; Energia; Alimentos light x diet; alimentos enriquecidos e fortificados; Alimentos funcionais; Doenças nutricionais (intolerância à lactose, doença celíaca, fenilcetonúria); Rotulagem nutricional; Alterações desejáveis e indesejáveis de nutrientes durante o processamento e armazenamento de alimentos.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas, filmes, apresentação e discussão de artigos sobre nutrição.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> OLIVEIRA, J. E. D., MARCHINI, J. S. <b>Ciências nutricionais:</b> aprendendo a aprender. 2 ed., São Paulo: Sarvier, 2008. SMITH, J. L.; GROFF, J. L.; GROPPER, S. S., COHEN, M. <b>Nutrição avançada e metabolismo humano.</b> 5.ed. São Paulo: CENGAGE, 2011. WHITNEY, E. E ROLFES, S.R. <b>Nutrição:</b> aplicações. vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.		
<b>Complementar:</b> COZZOLINO, S. F. <b>Biodisponibilidade de nutrientes.</b> 3 ed. São Paulo: Manole, 2009. ACESSO VIRTUAL MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. <b>Krause:</b> alimentos, nutrição e dietoterapia. 9 ed. São Paulo: Roca, 1998. PANSANI, D. C. <b>Nutrição e Dietética.</b> São Paulo: Pearson Education, 2016. ACESSO VIRTUAL WHITNEY, E. E ROLFES, S.R. <b>Nutrição:</b> entendendo os nutrientes. vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS I</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10507</b>	<b>PERÍODO: 5º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120 ha = 100 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Balanço de massa; Bombeamento; Agitação; Escoamento em sistemas particulados; Filtração.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Utilizar operações de transferência de quantidade de movimento em casos ligados a engenharia de alimentos.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de desenvolver o entendimento de fenômenos ligados a transferência de quantidade de movimento e resolução de problemas advindos da área de engenharia na indústria de alimentos.		
<b>IV – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Escoamento de fluidos incompressíveis; Bombeamento; Agitação; Sistemas particulados; Escoamento em meios porosos; Projeto de filtros; Fluidização; Sedimentação.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas e experimentais e resolução de exercícios.		
<b>VI - 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
TADINI C. C., TELIS V. R. N., MEIRELLES A. J. A., PESSOA FILHO P. A. <b>Operações unitárias na indústria de alimentos.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
MATOS, S. P. <b>Operações unitárias:</b> fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos físicos e químicos. São Paulo: Erica, 2015. ACESSO VIRTUAL		
FOUST, A. S., WENZEL, L. A., CLUMP, C. W., MAUS, L., ANDERSEN, L. B. <b>Princípio das Operações Unitárias.</b> Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.		
<b>Complementar:</b>		
MACINTYRE, A. J. <b>Bombas e Instalações de Bombeamento.</b> 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.		
SINGH R. P. <b>Introducción a la ingeniería de los alimentos.</b> Espanha: Acribia, 1997.		
CAMPBELL-PLATT, G. <b>Ciência e tecnologia de alimentos.</b> São Paulo: Manole, 2015. ACESSO VIRTUAL		
HIBBELLER, R.C. <b>Mecânica dos fluidos.</b> São Paulo: Pearson, 2016. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: REFRIGERAÇÃO</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10508</b>	<b>PERÍODO: 5º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66, 7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Fundamentos de termodinâmica; Psicrometria; Ciclos de refrigeração; Coeficiente de desempenho; Carga térmica; Dimensionamento de câmara frigorífica.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar os conhecimentos básicos de termodinâmica nos processos de refrigeração na indústria de alimentos e bebidas. Aplicar conhecimentos de cinética de reações químicas e de físico-química. Aplicar conhecimentos de cálculo diferencial e integral para resoluções de problemas. Calcular e planejar o dimensionamento de uma câmara frigorífica.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de analisar, interpretar e aplicar dados disponíveis em cartas, tabelas e equações nos processos ligados a refrigeração na indústria de alimentos e bebidas. Reconhecer fatores que reduzem a vida de prateleira de alimentos em processos de refrigeração/congelamento. Conhecer e saber calcular os fatores que contribuem para a carga térmica e o dimensionamento de câmaras frias e de congelamento.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Aplicar fundamentos de cinética de reações químicas e de físico-química para avaliar os impactos na qualidade de alimentos refrigerados/congelados. Aplicação de fundamentos de termodinâmica; Psicrometria; Ciclos de refrigeração (reais e teóricos, simples e múltiplos estágios); Componentes de um ciclo de compressão de vapor (compressores, evaporadores, condensadores, acessórios, tubulações e fluidos refrigerantes); Dimensionamento de câmara frigorífica; Material de isolamento; Cálculo da carga térmica (isolamento de paredes, piso e teto, infiltração de ar, pessoas, iluminação, motores; produto e embalagem).		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais. Aulas de atividades em grupo para elaboração de um projeto de dimensionamento de câmara frigorífica. Estudos de casos. Utilização de software de gerenciamento de projetos para acompanhamento das atividades.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>          STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. <b>Refrigeração industrial.</b> 2 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002.</p> <p>COSTA, E.C. <b>Refrigeração.</b> 3 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1994.</p> <p>TADINI C. C., TELIS V. R. N., MEIRELLES A. J. A., PESSOA FILHO P. A. <b>Operações unitárias na indústria de alimentos.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p>		
<p><b>Complementar:</b></p> <p>DOSSAT, R. J., <b>Princípios de refrigeração:</b> teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. São Paulo: Editora Hemus, 2004.</p> <p>SILVA, A. C. G. C; SILVA, A. C. G. C. <b>Refrigeração e climatização para técnicos e engenheiros,</b> Editora LCM, 2008.</p> <p>SONNTAG, R.; BORGNAKKE, C. <b>Fundamentos da Termodinâmica.</b> 8 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.</p> <p>SANTOS, A. J. A. <b>Refrigeração:</b> fundamentos - manual de apoio ao ensino e à profissão. Espanha: Engebook, 2016.</p> <p>STROBEL, C. <b>Termodinâmica técnica.</b> Curitiba: Intersaber, 2016. ACESSO VIRTUAL</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ECONOMIA</b>	<b>CÓDIGO: EAL B - 10601</b>	<b>PERÍODO: 6º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> Temática sobre a mensuração sistemática da renda, o funcionamento básico do mercado monetário e das políticas monetárias; Demonstração das formas de mensuração da renda nacional e a relação com o PIB e índice de desenvolvimento humano; Análise da estrutura do balanço de pagamentos, da influência da inflação, poupança e taxa básica de juros.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Compreender o funcionamento do sistema econômico, as noções básicas de mercado e o sistema de preços. Entender o funcionamento das leis de oferta e demanda e os efeitos da elasticidade. Compreender os aspectos macroeconômicos.		
<b>III - HABILIDADES</b> Inteirar-se das noções de microeconomia e macroeconomia; Analisar a demanda, a oferta e o equilíbrio de mercado; Ser capaz de analisar elasticidades, custos de produção, estruturas de mercado, padrões de concorrência e crescimento da firma.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Síntese da evolução do pensamento econômico; Escassez de recursos e eficiência econômica; Custo oportunidade e Possibilidades de produção; Sistemas econômicos, preços e mercado. Microeconômica: análise da oferta e demanda; elasticidade. Macroeconomia: Política macroeconômica: objetivo, instrumentos e estruturação; Inflação. Relações econômicas internacionais. Crescimento, desenvolvimento econômico.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas teóricas com recursos audiovisuais; Resolução de listas de exercícios teóricos; Pesquisas na biblioteca; Palestras de profissionais acadêmicos em vídeo.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> <p>FARIA, L. H. L. <b>Fundamentos de Economia</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2012.</p> <p>NETO, A. A. <b>Finanças Corporativas e Valor</b>. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>VASCONCELLOS, M. A. S. <b>Economia: micro e macro</b>. 3ª ed. São Paulo: Atlas. 2001.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>ROSSETI, J. P. <b>Introdução a Economia</b>. 20ª ed. São Paulo, Atlas. 2002.</p> <p>VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. <b>Fundamentos de Economia</b>. São Paulo: Saraiva, 2003.</p> <p>MOCHON, F.; M.; GUIMARÃES, T.; MORI, R. <b>Princípios de economia</b>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2014 [reimpressão].</p> <p>KRUGMAN, P.; WELLS, R.; HOFFMAN, H. <b>Introdução à economia</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015</p> <p>CASTRO, A. B. de. <b>Introdução à economia</b>. 38. ed. São Paulo: Forense Universitária, 2003 [reimpressão].</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 - 10602	<b>PERÍODO:</b> 6º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 120 ha = 100 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I - EMENTA</b> Gestão da Qualidade Total; Programa 5S; Kaizen- Melhoramento contínuo; PDCA; Ferramentas da Qualidade; Controle estatístico de processos; Programa de Pré-Requisitos, Perigos em alimentos, Toxicologia dos alimentos; Food Fraude e Food Defense, APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle; Análise de Risco, Auditoria em sistemas de gestão da qualidade, Sistemas de gestão da qualidade e segurança dos alimentos.		
<b>II - 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 organizacional. Compreender a importância dos modelos de certificação e de excelência. Promover a segurança dos alimentos.		
<b>III - 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 contínua - CCQ (Círculos de Controle de Qualidade); gerenciar a rotina do dia a dia com foco na qualidade e produtividade. Implementar o programa de pré-requisitos. Conhecer riscos toxicológicos, perigos físicos e análise de risco de alimentos. Utilizar a metodologia de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) para avaliar e controlar o potencial de riscos em processos. Auxiliar a implantação e gerenciamento dos sistemas de gestão da qualidade e segurança dos alimentos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Gestão da Qualidade Total (TQC, princípios da qualidade total, produtividade x competitividade x sobrevivência); Lean Manufacturing, Custos da Qualidade, Programa 5S; “Benchmarking”; Kaizen; Ciclo do PDCA/SDCA; Ferramentas básicas da Qualidade (fluxograma, brainstorming, diagrama de Ishikawa, 5W2H, lista de verificação, gráficos); Gestão de Indicadores, Aplicação do Controle estatístico de processo (amostragem, histograma, cartas de controle, capacidade). Programa de Pré-Requisitos (desenvolvimento do Manual de Boas Práticas de Fabricação, Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's), Procedimento Padrão de Higiene Operacional). Princípios gerais de toxicologia de alimento; Índice de toxicidade em alimentos (IDA, LMP, Noel); contaminantes naturalmente presentes nos alimentos; alergênicos; contaminantes indiretos de alimentos (antibióticos, hormônios, agrotóxicos e micotoxinas); contaminantes diretos (metais pesados, aditivos). Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Noções sobre a Análise de riscos na gestão da segurança dos alimentos (Gerenciamento de Risco, Avaliação de Risco e Comunicação de Risco), Noções sobre Food Fraud e Food Defense. Noções de auditoria em sistemas de gestão da qualidade. Sistemas de Gestão da Qualidade e Segurança de Alimentos (normas ISO 9001 e FSSC 22000).		
<b>V – 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. Projeto interdisciplinar.		
<b>VI – 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).		

## PLANO DE DISCIPLINA

### VII – BIBLIOGRAFIA

#### Básica:

AGUIAR, S. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa Seis Sigma.** Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2006.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho dia-a-dia.** 8 ed. Belo Horizonte: DG, 2002.

COSTA, A.F.B.; EPPRCHT, E.K. **Controle estatístico da qualidade.** São Paulo: Atlas, 2004.

JUCENE, C. **Manual de BPF, POP e Registros em estabelecimentos alimentícios:** guia técnico para elaboração. Rio de Janeiro: Rubio, 2013.

#### Complementar:

MORTIMORE, S.; WALLACE, C. **HACCP:** Enfoque prático. Zaragoza: Acribia, 2001.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade:** Teoria e prática. 2 ed. 8 reimpr. São Paulo: Atlas, 2017.

ROTONDARO, R G. **Seis sigma:** Estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SELENE, R.; STADLER, H. **Controle de qualidade:** As ferramentas essenciais. Serie Administração da Produção. Curitiba: Intersaberes, 2012. ACESSO VIRTUAL.

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE CUSTOS</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10603</b>	<b>PERÍODO: 6º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> Gestão de custos; Balanço Patrimonial; Demonstração do resultado do exercício; Custo de produtos e serviços; ABC - (Custo Baseado em Atividades); Relação custo, volume e lucro; Custo da Qualidade; Formação de Preço de Venda.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Simular a criação de um produto, revenda de mercadoria ou oferta de um serviço; simular as demandas de produção, de estocagem e venda; Analisar os pontos de equilíbrio de um negócio (PEC, PEE, PEF); Simular o fluxo do produto entre departamentos (departamentalização).		
<b>III - HABILIDADES</b> Identificar os elementos de custos presentes à operação da empresa; Classificar a participação dos custos do produto (variáveis) e da estrutura (fixos); Formular o preço de venda considerando os diversos gastos; Avaliar as informações de custos e relacioná-las aos objetivos do negócio da empresa.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Gestão de custos: definições e conceitos básicos; Patrimônio; Conceituação de Ativo e Passivo; Estruturação do balanço patrimonial; Origens e aplicações de recursos; Receitas, despesas, custos e apuração do resultado; Demonstração do resultado do exercício (DRE); Custo de Produtos e Serviços – acumulação e comportamento – absorção, taxa única, taxa múltipla; ABC - Activity Based Costing – (Custo Baseado em Atividades); Custo Variável, ponto de Equilíbrio, margem de Contribuição, margem de segurança; Alavancagem Operacional; Resultados de Produtos e Famílias de Produtos; Custo da Qualidade; Formação de Preço de Venda.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas teóricas com recursos audiovisuais, leitura de artigos científicos, pesquisas na biblioteca, palestras de profissionais acadêmicos em vídeo.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> <p>GITMAN, L. J. <b>Princípios de administração financeira.</b> 7 ed. São Paulo: Harbra, 2002.</p> <p>MARTINS, E. <b>Contabilidade de Custos.</b> 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>EQUIPE DE PROFESSORES DA USP. <b>Contabilidade introdutória.</b> 9 ed. São Paulo: Atlas, 1998.</p> <p>VIEIRA SOBRINHO, J. D. <b>Matemática financeira.</b> 7 ed. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>MARION, J. C. <b>Contabilidade básica.</b> 6 ed. São Paulo: Atlas, 1998.</p> <p>RIBEIRO, R. M. <b>Contabilidade básica.</b> 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>PADOVEZE, C. L. <b>Contabilidade gerencial: um enfoque em sistemas de informação contábil.</b> 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>CASAROTTO FILHO, N. et al. <b>Gerência de projetos/Engenharia simultânea:</b> organização, planejamento, programação, PERT/COM/PERT, custo, controle, direção. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>LEONE, G. G. <b>Custos:</b> um enfoque administrativo. 14 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2001.v.1</p> <p>LEONE, G. G. <b>Custos:</b> um enfoque administrativo. 9 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1992.v.2</p> <p>PIZZOLATO, N. D. <b>Introdução a contabilidade gerencial.</b> 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS II</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10604</b>	<b>PERÍODO: 6º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120 ha = 100 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> Mecanismos de transferência de calor. Coeficientes de transferência de calor por convecção. Aletas e sistemas aletados; Transferência de calor em regime transiente; trocadores de calor; Evaporadores; Equilíbrio de fases; Destilação.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Aplicar conhecimentos de cálculo diferencial e integral para resoluções de problemas. Utilizar os conceitos de fenômenos de transporte de calor e de massa nas operações unitárias da indústria de alimentos. Identificar as operações unitárias de transferência de calor e de transferência de massa. Reconhecer um problema e propor melhorias nas operações unitárias da indústria de alimentos. Aplicar conhecimentos de microbiologia de alimentos para avaliar processos de destruição pelo calor.		
<b>III - 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. Investigar um problema e desenvolver soluções para as operações unitárias da indústria de alimentos. Ser capaz de avaliar parâmetros da termobacteriologia no cálculo de esterilização.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Cálculo de taxa e fluxo de calor em diferentes geometrias por diferentes mecanismos de transferência de calor. Funções, eficiência e efetividade de aletas; Análise de sistemas aletados; Definição da transferência de calor em regime transiente; Métodos para resolução de problemas de transferência de calor em regime transiente; Adimensionais da transferência de calor interna e externa a superfícies; Tipos de trocadores de calor; Adimensionais da transferência de calor para cálculo do dimensionamento de trocadores de calor; Cálculo de esterilização. Tipos de evaporadores; Mecanismos de transferência de massa; Processo e equipamentos de destilação; Fenômeno do processo de secagem e equipamentos para secagem de alimentos.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas expositivas com recursos áudio visuais e apresentação de vídeos.		
<b>VI - 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> <p>CENGEL, Y. A; GHAJAR, A. <b>Transferência de calor e massa: uma abordagem prática.</b> São Paulo: Editora McGraw Hill - Artmed, 2012.</p> <p>INCROPERA, F. P. et al. <b>Fundamentos de transferência de calor e massa.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>EARLE, R. L. <b>Ingenieria de los alimentos.</b> Zaragoza: Acribia, 1998.</p> <p>MORAN M., SHAPIRO H., MUNSON B., DEWITT D. <b>Introdução à engenharia de sistemas térmicos.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2015</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>HOLDSWORTH, S. Donald; SIMPSON, Ricardo; Cristian RAMIREZ. <b>Thermal processing of packaged foods.</b> New York: Springer, 2016</p> <p>COELHO, João Carlos Martins. <b>Energia e fluidos: transferência de calor.</b> 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 25 abr. 2025.</p> <p>CAMPBELL-PLATT, G. Ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2015. ACESSO VIRTUAL</p> <p>ZAMBELLI, Rafael Audino. <b>Operações Unitárias na Indústria de Alimentos e Química.</b> 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 25 abr. 2025.</p> <p>CREMASCO, Marco Aurélio. <b>Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos.</b> 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a>. Acesso em: 25 abr. 2025.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO:</b> ENGENHARIA DE ALIMENTOS
<b>DISCIPLINA:</b> TECNOLOGIA DE CARNES, PESCADOS E OVOS   <b>CÓDIGO:</b> EAL E - 10605   <b>PERÍODO:</b> 6º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80 ha = 66,7 h
<b>REVISÃO:</b> 01/2026
<b>I – EMENTA</b>
Processo de abate de bovinos, suínos, aves e pescados; Atributos de qualidade, processamento e conservação de carne e produtos cárneos; Atributos de qualidade, processamento e conservação de pescados; Composição de ovos; Processamento de ovos; Legislação e tendências.
<b>II – COMPETÊNCIAS</b>
Compreender os fundamentos de tecnologia de carnes, pescados e ovos. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos para solucionar problemas complexos. Integrar conceitos de inovação e sustentabilidade no desenvolvimento de novos produtos. Trabalhar de forma colaborativa e comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.
<b>III – HABILIDADES</b>
Ser capaz de analisar, interpretar e aplicar conceitos de química, bioquímica e microbiologia de alimentos relacionados à qualidade de carnes, pescados e ovos. Elaborar e analisar produtos de origem animal com foco em tendências do mercado. Interpretar as legislações nacionais e internacionais pertinentes aos produtos derivados de carnes, pescados e ovos.
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>
Tecnologia de carnes: Abate bovinos, suínos e aves (manejo pré-abate, insensibilização, abate humanitário, bem-estar animal); Processamento (ingredientes e aditivos para indústria cárnea; Produtos cárneos cominuídos, emulsionados, salgados, reestruturados e fermentados. Tecnologia de pescados: Obtenção da carne; Atributos de qualidade do pescado; Processo de industrialização e conservação de pescados. Tecnologia de Ovos: Estrutura e composição de ovos; Conservação e deterioração de ovos; Processamento de ovos. Inovações: Introdução ao conceito de carne cultivada; Análogos de carne; Produtos clean label; Funcionalidade de ingredientes naturais. Aspectos regulatórios de produtos de origem animal.
<b>V – METODOLOGIA</b>
A fundamentação teórica será conduzida de forma dinâmica, integrando apresentações dialogadas, pesquisa em artigos científicos e estudos de caso envolvendo situações reais da indústria por meio atividades interativas centradas nos estudantes, buscando a participação ativa, o pensamento crítico e a colaboração em equipe. As aulas práticas contemplarão a execução dos principais processos tecnológicos de carnes, pescados e ovos em planta piloto e laboratórios, favorecendo a compreensão da tecnologia de produtos de origem animal e sua inter-relação com a qualidade, a segurança alimentar, a inovação e sustentabilidade.
<b>VI – AVALIAÇÃO</b>
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de prova teórica, seminários, relatórios de práticas e estudos de caso, realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média ponderada das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser $\geq$ a 5,0 (cinco inteiros)
<b>VII – BIBLIOGRAFIA</b>
<b>Básica:</b>
PARDI, Miguel Cione et al. <b>Ciência, higiene e tecnologia da carne.</b> 2. ed. Goiânia: CEGRAF-UFG, 2007. v. 1. 624 p. ISBN 8572741887.
PARDI, Miguel Cione et al. <b>Ciência, higiene e tecnologia da carne.</b> 2. ed. Goiânia: CEGRAF-UFG, 2007. v. 2. 634-1150 p. ISBN 8572741887.
LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed. 2005. (Biblioteca Artmed). ISBN: 9798536304594.
<b>Complementar:</b>
ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal. v 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 280p. ISBN 978-8536304311.
OETTERER, M; SPOTO, M; D'ARCE, M. A. B. R. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2006.
LIMA, U.A. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Blucher, 2010.
RAMOS, E. M.; GOMIDE, L. A. M. Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias. Minas Gerais: Editora UFV, 2007.
TERRA, N.; TERRA, A. B. M.; TERRA, L.M. Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções. São Paulo: Varela, 2004

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE LEITE E CAFÉ</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10606</b>	<b>PERÍODO: 6º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I – EMENTA</b> Tecnologia de leite: Aspectos gerais sobre a indústria de laticínios; Composição química e propriedades físicas do leite; Ordenha; Controle de qualidade do leite; Processamento de leite fluido; Obtenção de creme de leite e manteiga; Processamento de leite em pó; Fabricação de leites fermentados; Fabricação de doce de leite e leite condensado; Fabricação de sorvetes; Fabricação de queijos; Equipamentos e utilização. Tecnologia de café: Origem do café; Espécies utilizadas comercialmente e sua influência na qualidade; Beneficiamento do café; Sistema brasileiro e sistema internacional de classificação do café; Etapas do processamento para a produção do café torrado e moído; Métodos de preparo do café		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Compreender criticamente os fundamentos científicos e tecnológicos aplicados ao processamento de leite, derivados e café, relacionando composição, propriedades físico-químicas e etapas de processamento aos atributos de qualidade do produto final, bem como analisar e aplicar princípios tecnológicos e regulatórios para planejar e otimizar processos industriais de produtos lácteos e de café.		
<b>III - HABILIDADES</b> Ser capaz de caracterizar a matéria-prima (leite e café) quanto à composição, propriedades e requisitos de qualidade; aplicar técnicas adequadas para o processamento de leite fluido, derivados e café; operar e compreender o funcionamento de equipamentos industriais utilizados nos processamentos de leite e café; identificar e analisar defeitos tecnológicos em produtos finais, relacionando-os a falhas de processo, matéria-prima ou higiene; interpretar e aplicar normas e regulamentos técnicos referentes à qualidade e identidade de produtos lácteos e de café; avaliar criticamente os impactos ambientais e as oportunidades de inovação tecnológica nos processos produtivos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Tecnologia de leite: Importância da tecnologia de alimentos para o processamento de leite e derivados; aspectos gerais sobre a indústria de laticínios; obtenção higiênica do leite; especificações e padrões de identidade e qualidade do leite e seus derivados; controle de qualidade do leite: revisão sobre características físico-químicas, pesquisa de fraudes; processamento de leite fluido (leite pasteurizado e leite UHT); tecnologia de produção de doce de leite e leite condensado; tecnologia de processamento de creme de leite e manteiga; tecnologia de processamento de iogurte e leite fermentado; tecnologia de processamento de queijos frescos e maturados; tecnologia de processamento de leite em pó e sorvetes; análise sobre possíveis defeitos nos produtos finais; instalações e equipamentos industriais empregados na indústria de laticínios. Tecnologia de café: Origem do café; produção e mercado; espécies; manejo e cultivo; colheita; processamento; secagem; beneficiamento; classificação; armazenamento; medidas para melhoria de qualidade; composição; importância dos processos de pós-colheita na qualidade do café.		
<b>V – METODOLOGIA</b> Aulas teóricas com recursos audiovisuais; Aulas experimentais no laboratório e planta piloto; Apresentação de vídeos. Atividades em grupo.		
<b>VI – 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>VII – BIBLIOGRAFIA</b> <b>Básica:</b> FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos:</b> princípios e práticas. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. <b>Tecnologia de alimentos:</b> alimentos de origem animal. vol 2. Porto Alegre: Artmed,		

## PLANO DE DISCIPLINA

2005.

LIMA, Urgel de Almeida. **Matérias-primas dos alimentos.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 424 p. ISBN 978-85-212-0529-6

### Complementar:

BORZANI, W.; SCHMIDELI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. **Biotecnologia industrial.** v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de tecnologia de alimentos.** São Paulo, 1998.

OETTER, M. REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.** São Paulo: Manole, 2006.

Spreer, E. **Milk and dairy product technology.** New York, CRC Press, 1998.

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> TECNOLOGIA DE ÓLEOS E GORDURAS VEGETAIS	<b>CÓDIGO:</b> EAL E – 10607	<b>PERÍODO:</b> 6º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80 ha = 66,7 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I – EMENTA</b> Fontes de óleos vegetais; Preparação de sementes para a extração de óleos comestíveis; Extração e refino de óleos comestíveis; Processo de fabricação de gorduras vegetais; Deterioração e controle de qualidade de óleos comestíveis.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Avaliar as diferentes fontes de óleos vegetais; identificar as diferentes etapas envolvidas no armazenamento, beneficiamento e transporte de grãos destinados à obtenção de óleos comestíveis; reconhecer os diferentes processos de extração e refino de óleos; identificar os fatores que influenciam na deterioração dos óleos e conhecer os métodos utilizados para avaliar a estabilidade dos óleos comestíveis.		
<b>III - HABILIDADES</b> Compreender os processos de fabricação de óleos e gorduras vegetais, desde o acondicionamento da matéria prima até a obtenção e conservação do produto final.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Produção e tipos de óleos vegetais destinados ao consumo humano; Fontes de óleos vegetais; Deterioração de óleos comestíveis; Sistemas de armazenamento, beneficiamento e transporte de grãos; Produção de grãos de soja; Extração e refino de óleos vegetais; Processos de fabricação de gorduras (hidrogenação, fracionamento, interesterificação); Química de lipídeos; Controle de qualidade de óleos comestíveis.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas explanatórias teóricas com utilização de projetor e recursos audiovisuais. Aulas experimentais em laboratório e planta piloto.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> <p>LAWSON, H. <b>Aceites y grasas alimentarios</b>: tecnología, utilización y nutrición. Zaragoza: Acribia, 1999.</p> <p>BLOCK, J. M.; BARRERA-ARELLANO, D. <b>Temas selectos en aceites y grasas</b> vol. 2: química. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.</p> <p>OETTERER, M.; SPOTO, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b>. São Paulo: Manole, 2006.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>BAILEY, A. E.; HUI, Y. H. <b>Bailey's industrial oil and fat products</b>: edible oil &amp; fat products: processing technology. vol. 4. 5 ed. New York: Wiley Interscience, 1996.</p> <p>GUNSTONE, F. D.; PADLEY, F. B. <b>Lipid technologies and applications</b>. New York: Marcel Dekker, 1997.</p> <p>CONSTANTE, G. E. <b>Los aceites y grasas</b>: Composición y propiedades. 1 ed. Sevilla: AMV Ediciones, 2006.</p> <p>BLOCK, J. M.; BARRERA-ARELLANO, D. <b>Temas selectos en aceites y grasas</b>. vol. 1: procesamiento. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.</p> <p>STANCIU, I.; <b>Tecnologia dos óleos vegetais</b>. Edições Nossa Conhecimento, 2023.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS I</b>	<b>CÓDIGO: EAL E -10701</b>	<b>PERÍODO: 7º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Introdução ao direito do consumidor; Legislação e aplicação de aditivos; Registro de produtos. Rotulagem.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Compreender e aplicar a legislação relacionada ao direito do consumidor, aditivos e rotulagem, atuando de forma ética e responsável no desenvolvimento e comercialização de produtos alimentícios. Integrar equipes multidisciplinares para planejar, gerenciar e executar processos regulatórios e de rotulagem de alimentos, assegurando conformidade com normas vigentes. Analisar criticamente a legislação e as exigências sanitárias, transformando-as em práticas adequadas de desenvolvimento de produtos e comunicação ao consumidor.		
<b>III – HABILIDADES</b>		
Ser capaz de interpretar e aplicar o Código de Defesa do Consumidor, reconhecendo direitos e responsabilidades de consumidores e empresas; identificar práticas abusivas no mercado de consumo e compreender os mecanismos legais de proteção ao consumidor; conhecer a legislação vigente sobre aditivos alimentares, suas classificações e aplicações tecnológicas; elaborar rótulos em conformidade com a legislação brasileira, incluindo informações obrigatórias e alegações permitidas; identificar os procedimentos, documentos e órgãos competentes para registro ou dispensa de registro de produtos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Direitos do consumidor (Princípios fundamentais do direito do consumidor; Código de Defesa do Consumidor: proteção contra a publicidade enganosa e abusiva, proteção à saúde e à segurança do consumidor, responsabilidade da empresa por problemas causados por produtos/serviços, recall e comunicados aos consumidores; Práticas abusivas no mercado de consumo). Aditivos (legislação, definição, classificação, características tecnológicas e aplicações). Registro de produtos em órgãos competentes (procedimentos, documentos necessários, isenções de obrigatoriedade de registro). Rotulagem (legislação: informações obrigatórias, alegações permitidas, informações nutricionais).		
<b>V – METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais. Estudos de caso. Trabalhos em Grupo.		
<b>VI – 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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VII – BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b></p> <p>BRAGANTE, A. G. <b>Desenvolvimento de produto na industria de alimentos.</b> São Paulo: Livrorama, 2015.</p> <p>FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas.</b> 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; PENTEADO, M. V. C. <b>Vigilância sanitária:</b> tópicos sobre legislação e análise de alimentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.</p>		
<p><b>Complementar:</b></p> <p>GIGLIO, E. M. <b>O comportamento do consumidor.</b> 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.</p> <p>NICOLI, M. C. <b>Shelf life assessment of food.</b> EUA: CRC Press, 2012.</p> <p>LIDON, F. J.; SILVESTRE, M. M. Indústrias alimentares: aditivos e tecnologia. Portugal: Escolar, 2007</p> <p>GIACOMINI FILHO, G. <b>Consumidor versus propaganda.</b> 4. ed. São Paulo: Summus, 1991.</p> <p>OLIVEIRA, J. E. Código de defesa do consumidor: anotado e comentado: doutrina e jurisprudência. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>PROCON-SP. <b>Código de defesa do consumidor.</b> São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2023</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> GESTÃO DE PROJETOS	<b>CÓDIGO:</b> EAL P - 10702	<b>PERÍODO:</b> 7º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40 ha = 33,3 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I - EMENTA</b>		
O plano do projeto e sua implementação; Definição de objetivos dos projetos; identificando dos stakeholders; Organização das informações; O processo de planejamento de um projeto; A utilização de uma ferramenta de apoio à gestão de projetos. Utilização do MS Project.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
O projeto como forma de organização do trabalho nas empresas. O ciclo de vida, da iniciação ao encerramento e a utilização de ferramentas específicas na gestão de projetos. O papel do gerente de projetos e as equipes de alto desempenho. O planejamento, a execução e o controle de projetos. Técnicas da programação e a gestão do tempo. As Instituições de referência (Project Management Institute - PMI) e as áreas de influência na gestão de projetos. As lições aprendidas.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Capacitar o aluno na aplicação de procedimentos metodológicos de planejamento, execução e controle de projetos, conforme as principais técnicas existentes na atualidade; utilização de ferramentas para execução e o controle de projetos; poder gerenciar todas as áreas que envolvem a moderna gestão de projetos.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Desenvolvimento do plano do projeto visando a sua implementação; definição de objetivos para o planejamento dos projetos, identificando os diversos envolvidos na gestão de projetos; avaliação e organização das informações, estruturando-as de forma a suprir o processo de planejamento de um projeto; aplicação dos procedimentos de utilização de uma ferramenta de apoio à gestão de projetos (MS Project).		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas, exercícios de aplicação dos conceitos estudados, estudos de caso, leitura e discussão de artigos. Realização de dinâmicas para exemplificar situações reais, filmes e documentários. Aulas de laboratório utilização da ferramenta MS Project.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> NEWTON, R. <b>O gestor de projetos</b> . São Paulo: Pearson, 2013. VALERIANO, D. Moderno Gerenciamento de Projetos. São Paulo: Pearson. 2013. KERZNER, H. <b>Gerenciamento de projetos</b> : uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. 2 ed. São Paulo, Editora Blucher, 2018.		
<b>Complementar:</b> VARGAS, R. <b>Gerenciamento de Projetos</b> : estabelecendo diferenciais competitivos. 9 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. BORGES, C; ROLLIM, F. <b>Gerenciamento de Projetos Aplicado</b> : conceitos e guia prático. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. SOUSA NETO, M. V. <b>Gestão Dinâmica de Projetos</b> : LifeCycleCanvas. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. VIVACQUA, F. R.; MACEDO O. S.; XAVIER, L. F. S.; XAVIER, C. M. S. <b>Metodologia de Gerenciamento de Projetos</b> : Methodware. 3 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. OLIVEIRA, G. B. <b>Microsoft project 2016 – standard, professional &amp; pro para office 365</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2019.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: INSTALAÇÕES INDUSTRIAS</b>	<b>CÓDIGO: EAL E- 10703</b>	<b>PERÍODO: 7º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Estudo descritivo de tubulações industriais, válvulas e acessórios; Critérios para seleção de materiais e acessórios; Representação isométrica de tubulações; Dimensionamento de tubulações industriais operando a baixa e sob pressão para o transporte de fluidos; Cálculo de espessura de parede; Equipamentos para movimentação de partículas sólidas; Dimensionamento de transportadores abertos e fechados; Características dos materiais de construção e dos materiais que estão sendo transportados que devem ser levadas em consideração para o projeto adequado. Secadores e cinética de secagem. Dimensionamento de silos. Dimensionamento de ciclones.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Aplicar conhecimentos de cálculo diferencial e integral para resoluções de problemas. Avaliar, escolher, propor e aplicar as tecnologias disponíveis para realizar a movimentação de fluidos e sólidos no interior de tubulações industriais; Calcular tensões no interior de tubulações; Caracterizar fluidos e sólidos que serão transportados no interior das tubulações; Elaborar projetos de tubulações industriais. Aplicar conhecimentos de físico-química (isotermas) e equilíbrio de fase.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de estabelecer os elementos e entender o funcionamento de instalações de sistemas de distribuição de fluidos e sólidos necessários aos processos de industrialização de alimentos; Compreender e desenvolver projetos e dimensionar de sistemas para a distribuição de fluidos e materiais particulados em indústrias de alimentos; Ser capaz de estimar a energia a ser utilizada pelos equipamentos necessários para atender as necessidades fabris.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Materiais e acessórios utilizados em indústrias de alimentos e suas aplicações; Dimensionamento de tubulações e seus acessórios; Projeto e interpretação de uma instalação industrial: diagrama de blocos, fluxogramas e layout; Representação isométrica das tubulações industriais; Utilidades utilizadas pela indústria de alimentos.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais e elaboração de projeto. Utilização das plantas piloto para visualização das instalações. Utilização de softwares para a representação de instalações industriais. Utilização de planilha eletrônica para realizar dimensionamentos.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> MACINTYRE, A. J. <b>Equipamentos industriais e de processo.</b> 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. TELLES, P. C. S. <b>Tubulações industriais:</b> materiais, projeto, montagem. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. FOUST, A. S.; et al. <b>Princípios das operações unitárias.</b> 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 682 p.		
<b>Complementar:</b> TELLES, P. C. S. <b>Tubulações industriais:</b> cálculo. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. COOLEY, D. C.; SACCHETTO, L. P. M. <b>Válvulas industriais:</b> teoria e prática. Rio de Janeiro: Interciência, 1986. MATHIAS, A.C. <b>Válvulas industriais, segurança e controle.</b> São Paulo: Artliber, 2008. MATTOS, E. E.; FALCO, R. <b>Bombas industriais.</b> 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. ACESSO VIRTUAL MACINTYRE, A. J. <b>Instalações hidráulicas:</b> prediais e industriais. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10704</b>	<b>PERÍODO: 7º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Processos e controle de processos; Modelamento de sistemas de 1 <sup>a</sup> Ordem; Transformada de Laplace; Sistema 1 <sup>a</sup> ordem com Laplace; Simulação de Processos com software; Sistemas de malha aberta e malha fechada, controladores PID de plantas industriais; Simulação de controladores com software; Transdutores atuadores e controladores, principais medidores e métodos de medida de nível, temperatura, pressão e vazão; Medição de grandezas com software; Diagrama de processo e instrumentação segundo a norma ISA.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Compreender e obter modelos matemáticos de processos, a fim de realizar simulação de parâmetros dos controladores. Escolher sensores e desenvolver sistemas de medidas de diferentes grandezas.		
<b>III - 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 a fim de interagir com áreas multidisciplinares.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Definição de processos e controle de processos; Modelamento de sistemas de 1 <sup>a</sup> Ordem; Laplace; Resolução do sistema de 1 <sup>a</sup> Ordem com Laplace; Simulação de Processos com o software SCILAB; Sistemas de malha aberta e malha fechada, controladores PID de plantas industriais; Simulação de controladores com o software Scilab; Transdutores atuadores e controladores, principais medidores e métodos de medida de nível, temperatura, pressão e vazão; Medição de grandezas com o software Labview; Diagrama de processo e instrumentação segundo a norma ISA.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais, utilização das plantas piloto para visualização dos instrumentos de controle, utilização do software Scilab para simulação de plantas de controle e utilização do software Labview como uma plataforma de aquisição de dados.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<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> vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. <b>Instrumentação e Fundamentos de Medidas.</b> vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015.		
<b>Complementar:</b> SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. <b>Controle Automático de Processos Industriais:</b> instrumentação. 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. AGUIRRE, L. A. <b>Fundamentos de Instrumentação.</b> São Paulo: Pearson, 2013. ACESSO VIRTUAL		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS, PRODUTOS AÇUCARADOS	<b>CÓDIGO:</b> EAL E - 10705	<b>PERÍODO:</b> 7º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80 ha = 66,7 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I – EMENTA</b> Matérias-primas; Pré-processamentos; Minimamente processados; Enlatados; Sucos e Néctares; Derivados de tomate; Geleias; Balas; Derivados de cacau.		
<b>II – COMPETÊNCIAS</b> Apresentar e aplicar fundamentos de tecnologia de derivados de frutas e hortaliças e produtos açucarados e cacau.		
<b>III – HABILIDADES</b> Ser capaz de aplicar as técnicas de processos de fabricação de produtos derivados de frutas e hortaliças, produtos açucarados café e cacau, desde a matéria prima até a conservação do produto final.		
<b>IV – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Matérias-primas; Pré-processamentos; Armazenamento em atmosfera modificada e controlada; Tecnologia de enlatados; Fabricação de sucos e néctares e derivados de tomate; geleia, balas açucaradas e derivados de cacau		
<b>V – METODOLOGIA</b> Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais; aulas experimentais em laboratório e planta piloto e apresentação de filmes.		
<b>VI – 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>VII – BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>  <b>LIMA, U. A. Matérias-primas dos alimentos.</b> São Paulo: Blucher, 2010.  <b>BORZANI, W.; SCHMIDELI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. Biotecnologia industrial.</b> v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  <b>ALCARDE, A. R.; D'ARCE, M. R.; SPOTO, M.H. F.; Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.</b> São Paulo: Editora Manole, 2019.</p>		
<p><b>Complementar:</b>  <b>ARTHEY, D.; DENNIS, C. Procesado de hortalizas.</b> Zaragoza: Acribia, sd.  <b>BLEINROTH, E. W.; SIGRIST, J. M. M.; ARDITO, E. F. G.; CASTRO, J. V.; SPAGNOL, W. A.; NEVES FILHO, L. C. Tecnologia de pós-colheita de frutas tropicais.</b> Campinas: Biblioteca do Ital, 1992.  <b>KUROZAWA, L. E; COSTA, S. R. R. Tecnologia e inovações em ciência, tecnologia e engenharia de alimentos.</b> 1 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2013.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> TECNOLOGIA DE PANIFICAÇÃO E MASSAS ALIMENTÍCIAS	<b>CÓDIGO:</b> EAL E - 10706	<b>PERÍODO:</b> 7º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 80 ha = 66,7 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I - EMENTA</b>		
Composição do grão de trigo; Obtenção e qualidade da farinha de trigo; Características e funções dos ingredientes utilizados na panificação; Processos de fabricação de pães; Processos de fabricação de bolos; Processos de fabricação de biscoitos; Processos de fabricação de massas alimentícias; Equipamentos utilizados na panificação; Avaliação da qualidade dos produtos de panificação.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Atuar no planejamento da produção e elaborar produtos de panificação, biscoitos e massas alimentícias em conformidade com normas e procedimentos técnicos e de qualidade.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de aplicar as técnicas de processos de fabricação de produtos de panificação, biscoitos e massas alimentícias; Ser capaz de avaliar a qualidade da matéria prima e do produto final.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Importância da composição química do grão de trigo; Avaliação e controle de qualidade da farinha de trigo por meio de análises físicas e químicas; Qualidade da farinha de trigo segundo a legislação vigente; Influência de cada ingrediente nos produtos de panificação; Métodos e equipamentos para fabricação de pães; Avaliação da qualidade de pães; Defeitos em pães; Métodos e equipamentos para fabricação de bolos; Avaliação da qualidade de bolos; Defeitos em bolos; Métodos e equipamentos para fabricação de massas alimentícias; Avaliação da qualidade de massas alimentícias; Métodos e equipamentos para fabricação de biscoitos.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais; aulas experimentais em laboratório e planta piloto e apresentação de filmes.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b>		
CANELLA-RAWLS, S. <b>Pão: arte e ciência.</b> 2 ed. São Paulo: SENAC, 2006.		
BORZANI, W.; SCHMIDELI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. <b>Biotecnologia industrial.</b> v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.		
GALVES, M. C. P.; <b>Técnicas de panificação e massa.</b> Editora Érica, 2014.		
<b>Complementar:</b>		
CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. <b>Fabricación de pan.</b> Espanha: Editorial Acribia, 2002.		
GUINÉ, R. P. F.; CORREIA, P. M. R. <b>Engineering aspects of cereal and cereal-based products.</b> EUA: CRC Press, 2014.		
KILL, R.; TURNBULL, K. <b>Pasta and semolina technology.</b> EUA: Blackwell Science, 2001.		
MANLEY, D. <b>Technology of biscuits, crackers, and cookies.</b> 3 ed. Boca Raton: CRC Press, 2000.		
FERREIRA, C. D.; OLIVEIRA, M.; ZIEGLER, V.; <b>Tecnologia industrial de grãos e derivados.</b> Editora: CRV, 2020.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS II</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10801</b>	<b>PERÍODO: 8º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Princípios do desenvolvimento de produtos; Tipos de novos produtos; Etapas de desenvolvimento de produtos. Aplicação das tecnologias de alimentos. Determinação da vida de prateleira de produtos. Desenvolvimento de rótulo de produtos. Aplicação de testes sensoriais no desenvolvimento de produtos.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Desenvolver a capacidade de planejar, coordenar e executar projetos de desenvolvimento de novos produtos alimentícios de forma estratégica e integrada, considerando aspectos tecnológicos, regulatórios, sensoriais e mercadológicos. Atuar de maneira proativa e colaborativa em equipes multidisciplinares, contribuindo para a inovação e melhoria contínua dos processos de desenvolvimento de produtos na indústria de alimentos e bebidas.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Aplicar conceitos avançados de tecnologias de alimentos no desenvolvimento de novos produtos; planejar e gerenciar etapas do processo de desenvolvimento, desde a concepção até o lançamento; analisar tendências de mercado e identificar oportunidades de inovação; selecionar ingredientes e tecnologias adequadas à proposta do produto; determinar vida de prateleira; elaborar rótulos em conformidade com a legislação vigente; aplicar testes sensoriais e análise estatística para suporte à tomada de decisão.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Princípios e estratégias do desenvolvimento de produtos: Pesquisa de tendências, Novos produtos (definição, tipos, sucessos e fracassos); Etapas de desenvolvimento de produtos (geração e seleção de ideias; definição do conceito do produto; desenvolvimento experimental; estratégia aplicada de marketing, teste de mercado, comercialização); Aplicação das tecnologias de alimentos (ingredientes obrigatórios e opcionais, processamento); Aplicação dos métodos de determinação de vida de prateleira; Desenvolvimento do rótulo do produto; Aplicação de testes sensoriais e análise estatística de resultados.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais. Aulas práticas para elaboração de um projeto de desenvolvimento de um produto alimentício. Projeto interdisciplinar.		
<b>VI - 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>VII – BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>            ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; PENTEADO, M. V. C. <b>Vigilância sanitária:</b> tópicos sobre legislação e análise de alimentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 2015.</p> <p>BAXTER, M. <b>Projeto de produto:</b> guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. 2 ed. São Paulo: Edgar Blucher Ltda., 1998.</p> <p>SÁ, D; COSTA, F.A.N.; MACHADO, S.A.; PRADO JUNIOR, T. <b>Desenvolvendo novos produtos:</b> conceito, etapas e criação. 1 ed. Intersaberes. 2017. (ACERVO VIRTUAL).</p>		
<p><b>Complementar:</b></p> <p>FULLER, G. W. <b>New food product development:</b> from concept to marketplace. 2. ed. Boca Raton. CRC Press, 2004.</p> <p>GIGLIO, E. M. <b>O comportamento do consumidor.</b> 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.</p> <p>NICOLI, M. C. <b>Shelf life assessment of food.</b> EUA: CRC Press, 2012.</p> <p>CARVALHO, M. A. <b>Inovação em produtos:</b> Ideatriz: uma aplicação da Triz: inovação sistemática na ideação de produtos. 2. ed. São Paulo. Blucher, 2017 (ACERVO VIRTUAL)</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: ECONOMIA DE NEGÓCIOS E MODELO DE ANÁLISE DE DECISÃO</b>	<b>CÓDIGO: EAL P - 10802</b>	<b>PERÍODO: 8º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Determinantes da competitividade das empresas e os mecanismos para sustentação de vantagens competitivas a longo prazo. Estruturação de cenários econômicos e financeiros. Viabilidade econômico financeira de negócios. Ferramentas de análises de decisões (matriz de risco, AHP, TOPSYS etc)		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Compreender o funcionamento do mercado a partir da análise de cenários; identificar a viabilidade dos negócios; viabilizar negócios; desenvolver modelos que auxiliem na tomada de decisões empresariais.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Conhecer a estrutura de cenários econômicos; Inteirar-se do nível de competitividade de negócios; Analisar o nível de competitividade e riscos de mercados.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Estruturas e tipos de mercados; matriz de risco; análise de mercados; estruturação de cenários econômicos e mercadológicos; viabilidade de negócios; ferramentas para análises e decisões.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais; Estudos de casos; Projetos; Problematização.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>          LAPONI, Juan Carlos. <b>Projetos de investimento na empresa</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.          FREZATTI, Fábio. <b>Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento</b>. São Paulo: Atlas, 2008.          CERTO, Samuel C.. <b>Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégica</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.</p>		
<p><b>Complementar:</b>          ASSAF NETO, Alexandre. <b>Finanças corporativas e valor</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.          BRITO, Paulo. <b>Análise e viabilidade de projetos de investimentos</b>. São Paulo: Atlas, 2003.          CRUZ, Eduardo Picanço. <b>O processo decisório nas organizações</b>. Curitiba: Intersaber. 2014.</p>		

### PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: GESTÃO EMPREENDEDORA</b>	<b>CÓDIGO: EAL P - 10803</b>	<b>PERÍODO: 8º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 40 ha = 33,3 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b> O modelo de negócios (CANVAS); As pesquisas de mercado; O plano de negócios; Tomada de decisão; Os indicadores de desempenho; Gerência de MPEs; As startups; As ferramentas de informática na Realização do plano.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b> Identificar e avaliar as ideias e oportunidades de negócios; Identificar a inovação e o empreendedorismo no campo da engenharia; Avaliar e organizar informações, estruturando-as de forma a suprir o processo de planejamento do negócio; Identificar os recursos necessários para financiar/abrir um novo negócio; Definir o plano operacional do negócio; Identificar os tipos de empreendedorismo e do empreendedorismo corporativo, bem como criação, análise e gerenciamento de micro, pequenas e médias empresas.		
<b>III - HABILIDADES</b> Investigar as oportunidades de negócio; Ser capaz de realizar a diferenciação de ideias e oportunidades; Entender o empreendedorismo corporativo, o processo empreendedor, sistemas de financiamento do negócio relacionados à fase de maturidade da empresa; Realizar o Plano de negócios e saber utilizar software para desenvolvimento de plano de negócios.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b> Desenvolvimento do processo de organização de dados e informações para definição do modelo de negócios; Elaboração de pesquisas de mercado, visando posicionar um produto/serviço de um negócio; Utilização de processos estruturados para composição de um plano de negócios; Aplicação de técnicas de suporte à decisão para montar um próprio negócio; Aplicação de técnicas de gestão tecnológica, humana e mercadológica; Definição de processos analíticos e indicadores de desempenho a serem acompanhados; Aplicação de técnicas para criar, analisar e gerenciar micro, pequenas e médias empresas; Realização de um plano de negócios utilizando ferramentas de informática na realização do plano.		
<b>V - METODOLOGIA</b> Aulas teóricas com recursos audiovisuais, leitura de artigos científicos e estudos de caso, pesquisas na biblioteca, realizar uma modelagem de negócio e o respectivo Plano de Negócios com auxílio de ferramentas (apps e softwares específicos).		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b> <p><b>Básica:</b></p> <p>DEGEN, R. J. D. <b>O empreendedor</b> – Empreender como opção de carreira. São Paulo: Person, 2013. ACESSO VIRTUAL</p> <p>MAXIMINIANO, A. C. A. <b>Administração para empreendedores:</b> fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2013. ACESSO VIRTUAL</p> <p>MORAIS, R. S. <b>O profissional do futuro</b> – uma visão empreendedora. São Paulo: Manole, 2016.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>CHIAVENATO, I. <b>Empreendedorismo:</b> dando asas ao espírito empreendedor. 4 ed. São Paulo: Manole, 2019.</p> <p>BIAGIO, L. A. <b>Empreendedorismo:</b> construindo seu projeto de vida. São Paulo: Manole, 2016.</p> <p>ARANTES, E. C. <b>Empreendedorismo e responsabilidade social.</b> 2. Ed. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p> <p>TEIXEIRA, T; LOPES, A. M. <b>Startups e inovação:</b> direito no empreendedorismo (entrepreneurship law). São Paulo: Manole, 2018.</p> <p>SCHNEIDER, E. I.; BRANCO, H. J. C. <b>A caminhada empreendedora a jornada de transformação de sonhos em realidade.</b> Curitiba: Intersaberes, 2014.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE BEBIDAS</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10804</b>	<b>PERÍODO: 8º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Enologia: Processos e equipamentos; Cervejaria: Processos e equipamentos; Destilaria: Processos e equipamentos para fabricação de cachaça; Fabricação de refrigerantes; Legislação brasileira; Mercado interno e externos de bebidas alcoólicas e não-alcoólicas.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Saber aplicar e utilizar a tecnologia de processamento de bebidas. Empregar as tecnologias adequadas para atingir os objetivos propostos. Caracterizar os fatores que afetam o processamento. Ser capaz de associar os fatores responsáveis pelo rendimento obtido no processo de fabricação de bebidas. Calcular rendimentos do processo de fabricação. Planejar e organizar adequadamente as etapas do processamento para obter os resultados esperados de um processo ou de uma etapa do processo. Ser capaz de argumentar os fatores que afetam a qualidade do produto obtido. Ser capaz de apresentar concluir de forma correta os resultados obtidos a partir dos experimentos realizados.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de analisar e entender as técnicas de processos de fabricação de bebidas desde a matéria prima até a conservação do produto final. Estimar a produtividade e o rendimento dos processos de fabricação de bebidas alcoólicas e não alcoólicas. Fortalecer conhecimentos das análises físico-químicas relacionadas ao controle de qualidade de bebidas. Observar para então refletir e interpretar os fatores que afetam o processo de fabricação de bebidas.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Matérias primas, equipamentos, insumos, aditivos e coadjuvantes tecnológicos utilizadas na produção de bebidas; Processamento de cerveja, vinho e cachaça; Elaboração de refrigerantes; Legislação de Bebidas não alcoólicas e alcoólicas; Controle de qualidade: análises físico-químicas.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas explanatórias teóricas com utilização de projetor; aulas experimentais em laboratório e planta piloto, filmes e visitas técnicas.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRÁFIA</b>		
<p><b>Básica:</b>  <b>VENTURINI FILHO, W. G. Bebidas alcoólicas</b> vol. 1: ciência e tecnologia. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2016.  <b>BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial:</b> processos fermentativos e enzimáticos. vol. 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  <b>VENTURINI FILHO, W. G. Indústria de Bebidas: Inovação, Gestão e Produção.</b> 2 ed. São Paulo: Blucher, 2022.</p>		
<p><b>Complementar:</b>  <b>EMBRAPA. Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial:</b> Processamento de uva: vinho tinto, grappa e vinagre Embrapa Agroindústria de Alimentos, Serviço de Apoio às micro e pequenas Empresas. Brasília: EMBRAPA: Informação Tecnológica, 2004.  <b>VENTURINI FILHO, W. G. Bebidas não alcoólicas</b> vol. 2: ciência e tecnologia. São Paulo: Blucher, 2010.  <b>REINOLD, M. R. Manual prático de cervejaria.</b> 1 ed. São Paulo: ADEN, 1997.</p>		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E PROJETOS INDUSTRIALIS</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 10901</b>	<b>PERÍODO: 9º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120 ha = 100 h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - EMENTA</b>		
Identificar uma demanda; Avaliação do mercado alvo; Balanço material do processo; Fluxograma do processo; Especificação dos equipamentos; Layout do processo (arranjo físico); Estimativa dos custos; Análise financeira do empreendimento.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Reconhecer a necessidade do projeto e identificar as suas etapas, o projeto de detalhamento, o ciclo de vida e a tipologia em projetos. Utilizar ferramentas específicas na gestão de projetos. Elaborar o dimensionamento de equipamentos e instalações. Formular especificações, selecionando equipamentos e materiais de construção desses equipamentos, conforme o processo em estudo. Executar fluxogramas de processos alimentícios. Definir layouts de processos. Formular a avaliação econômica de um projeto. Elaborar um anteprojeto de uma fábrica de alimentos.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de desenvolver projetos de um processo industrial de alimentos e implantação de uma Indústria. Desenvolver as habilidades para executar estudos sobre produtos, processos e equipamentos. Ser capaz de especificar instalações. Desenvolver habilidades para avaliar um projeto economicamente. Ser capaz de elaborar um anteprojeto de uma indústria alimentícia.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Avaliação de sistemas e avaliação econômica de projetos da indústria de alimentos; Projeto de arranjos físicos, visando a aplicação de técnicas no planejamento industrial; Compreensão do mercado para dimensionar a demanda e a oferta dos produtos; Estabelecimento da localização e os fatores de influência na logística do empreendimento; Estabelecimento de fatores como escala e tamanho de mercado para os produtos; Realização de um anteprojeto completo.		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Aulas expositivas, exercícios de aplicação dos conceitos estudados, estudos de caso, leitura e discussão de artigos. Realização de dinâmicas para exemplificar situações reais, filmes e documentários. Desenvolvimento de um anteprojeto. Utilização de ferramenta MS Project.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> CLEMENTS, James P.; GIDO, Jack; TRANSLATE, EZ2; MELHADO, Silvio B. <b>Gestão de projetos.</b> 5. ed. São Paulo: Cengage, 2016. KERZNER, Harold. <b>Gestão de projetos: as melhores práticas.</b> Porto Alegre: Bookman, 2006. SILVA, T. F.; MELHADO, S. B. <b>Gestão de projetos industriais.</b> São Paulo: Editora Pini, 2015.		
<b>Complementar:</b> KEELING, Ralph. <b>Gestão de projetos: uma abordagem global.</b> São Paulo: Saraiva, 2006. WOILER, S.; MATHIAS, W. F. <b>Projetos – Planejamento, Elaboração e Análises.</b> São Paulo: Editora Atlas, 2011. MAXIMIANO, A. C. A. <b>Administração de projetos: como transformar idéias em resultados.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. BRITO, P. <b>Análise e viabilidade de projetos de investimento.</b> São Paulo: Atlas, 2003.		

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> PROJETO FINAL DE CURSO I	<b>CÓDIGO:</b> EAL E - 10902	<b>PERÍODO:</b> 9º
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 40 ha = 33,3 h		
<b>REVISÃO:</b> 01/2026		
<b>I - EMENTA</b>		
Proposta de tema do Projeto Final de Curso com foco em temas relevantes e atuais da Engenharia de Alimentos, alinhados às linhas de pesquisa do curso e às demandas do mercado. Estruturação do trabalho científico: redação da justificativa, introdução, objetivos, referencial teórico e metodologia. Definição de cronograma e elaboração do resumo, palavras-chave e referências bibliográficas conforme normas acadêmicas. Análise crítica da literatura, aplicação de técnicas de pesquisa e redação técnica. Apresentação da proposta de projeto para pré-banca avaliadora, formada por professores da Instituição, visando o aprimoramento do trabalho final.		
<b>II - COMPETÊNCIAS</b>		
Planejar, elaborar e estruturar o Projeto Final de Curso de forma sistemática, alinhado às linhas de pesquisa do curso e às demandas do mercado; Aplicar princípios da pesquisa científica na elaboração do projeto, incluindo análise crítica da literatura e definição adequada de metodologia; Organizar o cronograma de desenvolvimento do projeto, respeitando prazos e critérios acadêmicos; Comunicar de maneira clara, técnica e estruturada a proposta de pesquisa, adaptando-se às normas acadêmicas e científicas vigentes.		
<b>III - HABILIDADES</b>		
Elaborar uma proposta de projeto de pesquisa completa, contemplando justificativa, introdução, objetivos, metodologia, cronograma e referencial teórico; Refletir criticamente sobre a prática científica, reconhecendo a importância da fundamentação teórica consistente e atualizada; Identificar, selecionar e analisar fontes científicas relevantes para embasamento do projeto; Aplicar corretamente as normas de formatação e normatização de trabalhos acadêmicos, conforme padrões exigidos (ABNT ou similares); Desenvolver a capacidade de síntese e argumentação para a apresentação oral e escrita do projeto científico; Analisar e incorporar críticas construtivas para o aprimoramento do projeto, demonstrando capacidade de autoavaliação e ajuste metodológico.		
<b>IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Introdução ao Projeto Final de Curso (objetivos da disciplina, etapas do projeto e sua importância na formação profissional); Escolha do tema e definição do problema de pesquisa (critérios de seleção, alinhamento às linhas de pesquisa e aplicabilidade no setor de alimentos); Estruturação do projeto (redação da justificativa, introdução, objetivos, definição do problema e hipóteses); Pesquisa e elaboração do Referencial Teórico (levantamento bibliográfico, análise crítica da literatura e construção do embasamento teórico); Metodologia e cronograma (definição do método de pesquisa (qualitativa, quantitativa, experimental) e elaboração do cronograma de atividades); Redação científica (elaboração do resumo, palavras-chave e referências segundo normas acadêmicas); Apresentação da proposta para pré-banca (estrutura da apresentação, técnicas de comunicação oral, feedback e ajustes do projeto); Acompanhamento e orientação (reuniões periódicas com o orientador para avaliação de progresso e ajustes metodológicos); Entrega da versão final da proposta de trabalho (organização e revisão das partes redigidas do projeto, conforme orientações recebidas).		
<b>V - METODOLOGIA</b>		
Realização de encontros semanais entre alunos e orientador para acompanhamento contínuo do desenvolvimento do Projeto Final de Curso. O aluno será responsável pela execução das atividades, recebendo feedback constante em cada etapa. Serão disponibilizados materiais de apoio no Moodle, como guias de elaboração, templates e exemplos de referências. Haverá orientação para uso de bases de dados científicas. A avaliação será contínua, com entregas parciais e feedbacks frequentes. Ao final do semestre, os alunos apresentarão a proposta de projeto em uma pré-banca, recebendo avaliações para ajustes finais.		
<b>VI - 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>VII - BIBLIOGRAFIA</b>		
<b>Básica:</b> DIAS, D. S.; SILVA, M. F. <b>Como escrever uma monografia.</b> São Paulo: Atlas, 2010.		

## PLANO DE DISCIPLINA

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 219 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

### Complementar:

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Metodologia da pesquisa**: conceitos e técnicas. Rio de Janeiro: Interciênciia, 2001.

FERRAREZI JUNIOR, C. **Guia do trabalho científico do projeto à redação final**: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2015. ACERVO VIRTUAL

IAL. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

ACESSO VIRTUAL

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

WALPOLE, R.E.; MYERS, R.H. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. ACERVO VIRTUAL

## PLANO DE DISCIPLINA

<b>CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>		
<b>DISCIPLINA: PROJETO FINAL DE CURSO II</b>	<b>CÓDIGO: EAL E - 101001</b>	<b>PERÍODO: 10º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 120ha = 100h</b>		
<b>REVISÃO: 01/2026</b>		
<b>I - COMPETÊNCIAS</b>		
Executar um trabalho prático que contemple o tema proposto para o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso, durante a realização da disciplina de PFC I.		
<b>II - HABILIDADES</b>		
Ser capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da formação no desenvolvimento de um trabalho prático, que retrate o tema de estudo.		
<b>III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>		
Orientações sobre a disciplina; Apresentação de datas importantes de entregas dos alunos, professores orientadores e professor responsável; Reuniões entre alunos e professor orientador para planejamento dos experimentos e acompanhamento das atividades realizadas; Escrita do trabalho final na forma de artigo; defesa pública do trabalho de conclusão de curso para banca avaliadora.		
<b>IV - METODOLOGIA</b>		
Encontros semanais entre alunos e professor orientador; atividades executadas pelos alunos durante o trabalho de conclusão de curso orientadas pelo professor orientador; material orientativo disponibilizado pelo Moodle.		
<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 $\geq 5,0$ (cinco inteiros).		
<b>VI - BIBLIOGRÁFIA</b>		
<p><b>Básica:</b></p> <p>FERRAREZI JUNIOR, C. <b>Guia do trabalho científico do projeto à redação final:</b> monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2015. ACERVO VIRTUAL.</p> <p>OLIVEIRA, S. L. de. <b>Tratado de metodologia científica.</b> São Paulo: Pioneria, 2002</p> <p>SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</p>		
<p><b>Complementar:</b></p> <p>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Técnicas de pesquisa:</b> planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 5.ed. São Paulo: Contexto, 2002.</p> <p>BARROS NETO, B. de.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. <b>Como fazer experimentos:</b> pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. São Paulo: UNICAMP, 2003.</p> <p>COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. <b>Metodologia da pesquisa:</b> conceitos e técnicas. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.</p> <p>IAL. <b>Métodos físico-químicos para análise de alimentos.</b> São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. ACESSO VIRTUAL</p> <p>WALPOLE, R.E.; MYERS, R.H. <b>Probabilidade e estatística para engenharia e ciências.</b> 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. ACERVO VIRTUAL.</p>		