



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2026
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1108358 - INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
Turma	EAI
Local	CEDETEG

Carga Horária: 34

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Vapor. Instalações de linha de vapor. Caldeiras. Instalações de geradores e turbinas a vapor. Instalações hidráulicas: águas para refrigeração e águas para caldeiras. Instalações para ar comprimido e vácuo. Instalações para gases e outras. Instrumentação, medição e controle de temperatura, pressão, vazão e nível. Medição e controle de propriedades físicas e químicas.

I. Objetivos

Compreender, analisar e dimensionar criticamente os sistemas de utilidades industriais que sustentam processos na indústria de alimentos, a partir da investigação de problemas reais, identificando suas variáveis técnicas, operacionais e econômicas, e propondo soluções fundamentadas nos princípios de engenharia.

Ao final da disciplina, o estudante deverá ser capaz de:

- Identificar e classificar utilidades industriais em plantas de alimentos;
- Analisar sistemas de vapor, água industrial, ar comprimido e refrigeração;
- Avaliar impactos da qualidade das utilidades na eficiência energética e na segurança operacional;
- Interpretar esquemas e fluxogramas de instalações industriais;
- Relacionar falhas operacionais a variáveis físico-químicas e mecânicas;
- Propor melhorias técnicas com base em fundamentos de engenharia.

II. Programa

Unidade 1 - Introdução às utilidades industriais

- Conceito de utilidades industriais
- Integração utilidades x processo
- Impacto operacional e econômico

Unidade 2 - Instalações de vapor

- Geração de vapor
- Tipos de caldeiras
- Componentes do sistema
- Segurança operacional
- Eficiência térmica

Unidade 3 - Instalações hidráulicas

- Tipos de água industrial
- Parâmetros de qualidade
- Incrustação e corrosão
- Tratamento de água para caldeiras
- Torres de resfriamento

Unidade 4 - Ar comprimido e vácuo

- Geração e distribuição
- Qualidade do ar
- Aplicações industriais
- Eficiência energética

Unidade 5 - Sistemas de refrigeração industrial

- Ciclos de refrigeração
- Fluidos refrigerantes
- Câmaras frias
- Eficiência e consumo energético

Unidade 6 - Integração e análise sistêmica

- Diagnóstico de falhas
- Leitura de plantas industriais
- Análise técnica de problemas reais
- Avaliação econômica básica de utilidades

III. Metodologia de Ensino

A disciplina será conduzida com base em metodologias ativas de aprendizagem, priorizando o protagonismo do estudante na construção do conhecimento.

Serão adotadas as seguintes estratégias:

- Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): cada unidade será iniciada com uma situação-problema real de indústria.
- Aprendizagem colaborativa: atividades em grupo para análise de plantas industriais, identificação de utilidades e proposição de soluções.
- Investigação guiada: professor atuará como mediador, conduzindo questionamentos técnicos que levem à construção dos conceitos.

Ano	2026
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1108358 - INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
Turma	EAI
Local	CEDETEG

Carga Horária: 34

PLANO DE ENSINO

- Estudo de casos técnicos: análise de falhas industriais relacionadas a vapor, água, ar comprimido e refrigeração.
- Desafios aplicados: problemas práticos a serem resolvidos e entregues via Moodle.
- Síntese conceitual pós-aula: disponibilização de resumos técnicos estruturados para consolidação do conteúdo.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será contínua e formativa, considerando desempenho individual e em grupo.

Prova escrita (40 da nota)

- Questões dissertativas
- Análise técnica de situações-problema
- Interpretação de esquemas industriais
- Justificativa fundamentada de decisões técnicas

Critérios:

- Clareza técnica
- Fundamentação conceitual
- Capacidade analítica
- Coerência argumentativa

Atividades no Moodle (40 da nota)

Entregas individuais ou em grupo envolvendo:

- Análise de casos reais
- Diagnóstico de falhas em sistemas de utilidades
- Resolução de problemas aplicados
- Relatórios técnicos curtos

Critérios:

- Aplicação correta dos conceitos
- Coerência técnica
- Justificativa das decisões
- Organização e clareza

Participação e engajamento em aula (20)

- Participação nas discussões
- Envolvimento nas atividades em grupo
- Contribuição nas análises de problema
- Postura profissional

Caso não alcance a média de aprovação, o estudante poderá realizar uma prova de recuperação para cada prova regular que poderá contemplar qualquer conteúdo abordado no semestre. A nota desta prova substituirá apenas a nota referente à média das provas regulares do semestre. As notas obtidas nas demais atividades serão mantidas para fins de fechamento da nota final.

V. Bibliografia

Básica

- FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007. 278 p.
- TELLES, Pedro C. Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 253 p.
- MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 278 p.

Complementar

- ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 270 p.
- TELLES, Pedro C. Silva. Materiais para equipamentos de processo. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 219 p.
- INMETRO - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. Sistema internacional de unidades. 6. ed. Brasília: CNI / SENAI, 2000. 114 p.
- HEBER P. Gomes (Org.). Sistemas de Bombeamento: eficiência energética. João Pessoa, PB: Universitária UFPB, 2012. 459 p.
- MAYNARD, H. B. Manual de engenharia de produção: instalações industriais. São Paulo: Edgard Blucher, 1970. 211p.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEALI/G

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 01



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2026
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1108358 - INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
Turma	EAI
Local	CEDETEG

Carga Horária: 34

PLANO DE ENSINO

Data: 25/02/2026