



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Projetos e Instalações na Indústria Química		<b>Período:</b> 10°	<b>Currículo:</b> 2017		
<b>Docente Responsável:</b> Fabiano Luiz Naves		<b>Unidade Acadêmica:</b> Dequi			
<b>Pré-requisito:</b> Projeto de Reatores		<b>Co-requisito:</b>			
<b>C.H. Total:</b> 72h	<b>C.H. Prática:</b> 0h	<b>C.H. Teórica:</b> 72h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2024	<b>Semestre:</b> 1º

#### EMENTA

Metodologia do projeto de instalações. Unidades típicas das instalações produtivas. Estratégias de produção. Centros de produção, logística interna e sistemas de movimentação. Ergonomia, segurança e higiene das instalações. Desenvolvimento do layout. Modelagem física e de fluxos. Formalização e documentação do projeto de unidades produtivas. Balanço material e energético de fábricas. Utilidades. Seleção e especificação dos equipamentos. Análise econômica do processo. Tipos de fluxogramas: plantas e isométrico. Modelos preliminares e detalhados. Plano de armazenamento de matéria prima. Arranjo de unidades químicas. Legislação ambiental e segurança do trabalho.

#### OBJETIVOS

Consolidar os conhecimentos obtidos ao longo do curso através da elaboração do projeto de uma indústria de processos químicos utilizando metodologias adequadas. Capacitar o discente para projetar o arranjo técnico/organizacional de uma unidade produtiva considerando as interações entre homens, materiais e equipamentos expressando o resultado por intermédio de representações gráficas. Estudo de viabilidade econômica de processos químicos. Elaboração de relatórios, projeto de unidades de processo e apresentação de seminários

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Metodologia do projeto de instalações. Unidades típicas das instalações produtivas. Estratégias de produção
2. Centros de produção, logística interna e sistemas de movimentação. Ergonomia, segurança e higiene das instalações.
3. Desenvolvimento do layout. Modelagem física e de fluxos. Formalização e documentação do projeto de unidades produtivas. Balanço material e energético de fábricas. Utilidades.
4. Seleção e especificação dos equipamentos. Análise econômica do processo. Tipos de fluxogramas: plantas e isométrico.
5. Modelos preliminares e detalhados. Plano de armazenamento de matéria prima. Arranjo de unidades químicas. Legislação ambiental e segurança do trabalho.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com aplicação de projetos reais em classe

#### CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação 1 valor de 10 pontos (individual)  
Avaliação 2 valor de 10 pontos (duplas)  
Avaliação 3 valor de 10 pontos (projeto prático aplicado em sala)  
Avaliação substitutiva 10 pontos (quem desejar fazer para substituição da menor nota ao final do curso. A matéria será de acordo com a nota a ser substituída, relacionado a avaliação 1, 2 ou 3)  
Avaliação substitutiva 10 pontos (quem desejar fazer para substituição da menor nota ao final do curso. A matéria será de acordo com a nota a ser substituída, relacionado a avaliação 1, 2 ou 3)  
A frequência será controlada via chamada oral em todas as aulas

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COULSON, J.M. e RICHARDSON, J.F.; Chemical Engineering, Pergamon Press, 1986. Vol. 1, 2, 3 e 6. 2. FELDER,

R.M. e ROUSSEAU, R.W. Elementary Principles of Chemical Processes, 3a ed Nova York: John Wiley & Sons, 2004. 3. FOGLER, H. S.; Elementos de Engenharia das Reações Químicas, 3a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 4. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L. e ANDERSEN, L. B. Princípios das Operações Unitárias, 2ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 1982. 5. HEWITT, G.F.; SHIRES, G.L. e BOTT, T.R. Process Heat Transfer, CRC, 1994. 6. HIMMEMBLAU, D.M. e RIGGS, J.B. Engenharia Química Princípios e Cálculos, 7ª Edição, Prentice-Hall Ltda. 7. KERN, D. Process Heat Transfer, McGraw-Hill, 1950. 8. KISTER, H.; Distillation Design, 1a . ed., McGraw-Hill, 1992. 9. KISTER, H.; Distillation Operation”, 1a . ed., McGraw-Hill, 1990. 10. LEVENSPIEL, O.; Chemical Reaction Engineering; 3a ed. Nova York: John Wiley & Sons, 1998. 11. MCCABE, W.L.; SMITH, J. C. e HARRIOT, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 6ª Ed., McGraw-Hill, 2001

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry’s Chemical Engineer’s Handbook, 7a ed. McGraw-Hill, 1997. 2. REID, PRAUSNITZ & POLING - The Properties of Gases and Liquids, 1987. 3. SANDLER, S.I. Chemical, Biochemical and Engineering Thermodynamics John Wiley, 4a. edição, 2006. 4. SEADER, J.D. e HENLEY, E.J.; Separation Process Principles, 2ª. edição, Wiley, 2005. 5. SMITH, J.M., Van NESS, H.C. e Abbott, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, LTC Editora, 7ª. edição, 2007. 6. TREYBAL, R.E.; Mass Transfer Operations, 3ª. ed., McGraw-Hill, 1980. 7. TURTON, R., BAILIE, R. C., WHITING, W., SHAEWITZ, J. A. Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes, Prentice Hall, 1998. 8. WELTY, J.R.; WILSON, R.E. e WICKS, C.C. Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer, 4a Ed., John Wiley & Sons, 2001.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Docente Responsável

Prof. Marcelo da Silva Batista  
Coordenador do Curso de Engenharia Química



*Emitido em 21/02/2024*

**PLANO DE ENSINO N° PE PIIQ 2024/1/2024 - COENQ (12.57)**  
**(N° do Documento: 290)**

**(N° do Protocolo: 23122.005602/2024-58)**

*(Assinado digitalmente em 23/02/2024 08:43 )*

FABIANO LUIZ NAVES  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DEQUI (12.29)  
Matrícula: ###857#5

*(Assinado digitalmente em 21/02/2024 09:05 )*

JESSIKA MARINA DOS SANTOS  
COORDENADOR DE CURSO  
COENQ (12.57)  
Matrícula: ###866#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **290**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **21/02/2024** e o código de verificação: **0340ccf134**