LOQ4061

LOQ4061 - Laboratório de Engenharia Química II

Chemical Engineering Laboratory II

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Departamento: Engenharia Química

Objetivos

Consolidar conceitos na área de fenômenos de transporte de calor e massa, permitindo ao aluno:1: Entender e utilizar instrumentos de medida apropriados

e/ou softwares para fazer medições de grandezas físicas. 2: Identificar os pontos fortes e as limitações dos modelos teóricos como preditores de

comportamentos do mundo real. Isso pode incluir avaliar se uma teoria descreve adequadamente um evento físico e estabelecer ou validar uma relação entre

dados medidos e os princípios físicos pertinentes. 3: Compreender uma abordagem experimental, incluindo equipamentos e procedimentos apropriados,

implementar esses procedimentos e interpretar os dados resultantes. 4: Identificar resultados mal sucedidos devido a limitações em equipamentos,

instrumentos, dados experimentais e sugerir soluções. 5: Trabalhar de forma eficaz em equipes, ciente de seu papel individual e responsabilidades conjuntas

na execução de tarefas e cumprimento de prazos. 6: Aperfeiçoar a habilidade de escrever textos técnicos ao confeccionar relatórios técnicos.

Consolidar conceitos na área de fenômenos de transporte de calor e massa, permitindo ao aluno:1: Entender e utilizar instrumentos de medida

apropriados e/ou softwares para fazer medições de grandezas físicas. 2: Identificar os pontos fortes e as limitações dos modelos teóricos como preditores

de comportamentos do mundo real. Isso pode incluir avaliar se uma teoria descreve adequadamente um evento físico e estabelecer ou validar uma

relação entre dados medidos e os princípios físicos pertinentes. 3: Compreender uma abordagem experimental, incluindo equipamentos e procedimentos

apropriados, implementar esses procedimentos e interpretar os dados resultantes. 4: Identificar resultados mal sucedidos devido a limitações em

equipamentos, instrumentos, dados experimentais e sugerir soluções. 5: Trabalhar de forma eficaz em equipes, ciente de seu papel individual e

responsabilidades conjuntas na execução de tarefas e cumprimento de prazos. 6: Aperfeiçoar a habilidade de escrever textos técnicos ao confeccionar

relatórios técnicos.Consolidate concepts in the area of heat and mass transfer, allowing the student:1: Understand and use appropriate measuring

instruments and/or software to measure physical quantities. 2: Identify the strengths and limitations of theoretical models as predictors of real-world

behavior. This may include evaluating whether a theory adequately describes a physical event and establishing or validating a relationship between

measured data and relevant physical principles. 3: Understand an experimental approach, including appropriate equipment and procedures, implement

these procedures, and interpret the resulting data. 4: Identify unsuccessful results due to limitations in equipment, instruments, experimental data and

suggesting solutions. 5: Work effectively on teams, aware of their individual role and joint accountability in performing tasks and meeting deadlines. 6:

Improve the ability to write technical texts when making technical reports.

Docente(s) Responsável(eis)

6666306 - Daniela Helena Pelegrine Guimarães

Programa resumido

Perfis de temperaturas em barras de seção circular; 2) Transferência de calor por convecção; 3) Determinação do coeficiente de difusão em sistemas gáslíquido; 4) Trocadores de calor tubulares.

1) Temperature distribution in a bar with circular section; 2) Convective heat transfer; 3) Diffusion coefficient in gas-liquid systems; 4) Tubular heat

exchangers.

Programa

1) Perfis de temperaturas em barras de seção circular: processos envolvendo condução e convecção em barras de vários materiais e diferentes dimensões.

Aplicação do princípio das aletas; 2) Transferência de calor por convecção: medidas da variação de temperatura em corpos de várias geometrias e materiais

diferentes e comparação com a análise concentrada para regime transiente; 3) Determinação do coeficiente de difusão em sistemas gás-líquido: avaliação da

transferência de massa entre ar e líquidos empregando tubos horizontais (célula de Stefan) em regime pseudo-estacionário; 4) Determinação de coeficientes

globais de troca de calor, balanços materiais e energéticos em trocadores tubulares do tipo casco e tubos.

1) Temperature distribution in a bar with circular section: heat transfer by conduction and convection in bars of different diameters and materials;; 2)

Convective heat transfer: measures temperature variation in bodies of different geometries and materials. Comparison between the experimental data with

mathematical models based on the analysis concentrated to transient parameter settings; 3) Diffusion coefficient in gas-liquid systems: analysis of mass

transfer between air and liquids using horizontal pipes (Stefan cell) in pseudo-steady state; 4) Determination of overall heat transfer coefficients, material

and energetic balances in shell-and-tube heat exchangers.

Avaliação

Método: Aplicação de provas e/ou relatórios com critérios de nota definidos pelo professor.

Critério: Alunos com média final igual ou superior a 5,0 estarão aprovados, desde que tenham frequência mínima de 70% (regimental). Alunos com

média inferior a 3,0 e/ou frequência inferior a 70% estarão reprovados (regimental). Alunos com média superior ou igual a 3,0 e inferior a 5,0 e que

tenham frequência mínima de 70% serão submetidos ao período de recuperação (regimental).

Norma de recuperação: A média final após a recuperação para a disciplina será a média aritmética entre a média do período e a nota da

Em data posterior os alunos serão submetidos a uma prova de recuperação.

Bibliografia

1) INCROPERA, Frank P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2008. 2) CREMASCO,

Marco Aurélio. Fundamentos de Transferência de Massa. Campinas: UNICAMP, 1998

Requisitos

LOQ4054: Fenômenos de Transporte III (Requisito fraco)

LOQ4085: Operações Unitárias I (Requisito fraco)