LOQ4060

LOQ4060 - Laboratório de Engenharia Química I

Chemical Engineering Laboratory I

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Departamento: Engenharia Química

Objetivos

A disciplina visa consolidar e aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina teórica de Fenômenos de Transporte I, bem como desenvolver a capacidade

de trabalho em grupo, colocando o aluno em contato com equipamentos de engenharia, cujas atividades poderão incluir a montagem e/ou utilização de

equipamentos existentes. Nos experimentos, os alunos farão as verificações necessárias para o desenvolvimento dos cálculos e interpretação de resultados,

nos domínios da mecânica dos fluidos.

The course aims to consolidate and apply the knowledge acquired in the theoretical discipline of Transport Phenomena I, as well as to develop the ability

to work in groups, putting the student in contact with engineering equipment, whose activities may include the assembly and / or use of equipment existing.

In the experiments, the students will make the necessary checks for the development of calculations and interpretation of results, in the domains of fluid

mechanics.

Docente(s) Responsável(eis)

4808662 - Lucrécio Fábio dos Santos

Programa resumido

1)Determinação do número de Reynolds;2)Medidas de vazão em líquidos;3)Determinação de potência de bomba; 4)Esvaziamento de tanques

cilíndricos;5)Determinação do fator de atrito em tubulações;6)Ensaios reológicos.

1)Determination of Reynolds number 2) Liquids flow measurements 3) Determination of the fluids velocity profile in pipe 4) Liquid flow from a cylindrical

tank 5) Determination of friction factor in pipes 6) Rheological tests.

Programa

1)Determinação do número de Reynolds, utilizando o aparato experimental;2)Medidas de Vazão em líquidos: determinação da vazão com utilização de

placa de orifício, Venturi e rotâmetro;3)Determinação de potência de bomba centrífuga a partir da vazão volumétrica e das perdas de carga distribuída e

localizada nas linhas de sucção e recalque de um sistema hidráulico;4)Esvaziamento de tanques cilíndricos: aplicação das equações de conservação de

massa e energia na determinação do tempo de esvaziamento de tanques e comparação com dados experimentais;5)Determinação do fator de atrito em

tubulações: avaliação do fator de atrito em função do número de Reynolds em tubulações;6)Ensaios reológicos: com a utilização de vários tipos de

viscosímetros para determinar as viscosidades dinâmica e cinemática.

1) Determination of the Reynolds number using the experimental apparatus. 2) Liquids flow measurements: Determining the flow by using a rotameter,

orifice plate and Venturi. 3) Determination of the fluids velocity profile in pipe: determining the velocity profile in pipe using a Pitot tube. 4) Liquid flow

from a cylindrical tank: verification of a mathematical model based on the conservation equations of mass and energy to determine the time of emptying

reservoir and compared the results with experimental data. 5) Determination of friction factor in pipes: evaluation of the friction factor as a function of

Reynolds number in pipes. 6) Rheological tests: with the use of various types of viscometers to determine the dynamic and kinematic viscosities.

Avaliação

Método: Aplicação de prova(s) e relatório(s).

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). A média (M1) será calculada de acordo com a equação

abaixo:M1 = 0,6\*NR + 0,4\* NP

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

recuperação. Durante o período de recuperação, poderá ser marcada uma aula com a finalidade de sanar dúvidas e/ou revisar conceitos fundamentais.

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

Bibliografia

1)FOX, R.W.; PRITCHARD, P.J.; McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Ed. Gen LTC, 7 ed, Rio de Janeiro/RJ, 2010.2)ÇENGEL,

Y.A.; COMBALA, J.M. Mecânica dos Fluidos: fundamentos e aplicações. McGraw-Hill Education (AMGH Editora Ltda), Porto Alegre/ RS,

2007.3)COUPER, JR.; PENNEY, W.R.; FAIR, J.R.; WALAS, S.M. Chemical Process Equipment: Selection and Design. Amsterdam: Elsevier,

2005.4)TROPEA, C.; YARIN, A.L.; FOSS, J.F. Handbook of Experimental Fluid Mechanics. Ed Springer. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2007

Requisitos