



Disciplina: IQ056-Tópicos em Engenharia de Bioprocessos

Responsável: Lucimara Gaziola de la Torre (ltorre@unicamp.br)

Período: 1 semestre de 2023

Estrutura: Aulas teóricas e discussões

Avaliação: Trabalhos e atividades em sala de aula

Programa:

Objetivos

Este curso tem como objetivos

1. Apresentar e promover ampla discussão sobre Fundamentos em Microfluídica, analisando os principais aspectos sobre os fundamentos do escoamento de fluidos em micro escala
2. Apresentar e discutir aplicações voltadas para a área de bioprocessos incluindo materiais e técnicas de construção, micromisturadores, gradientes de concentração, microfluídica de gotas. Aplicações na área de nanotecnologia, biotecnologia, cultivo de células bacterianas, animais, dentre outras.

Programa do Curso

1. Definição de microfluídica
2. Teoria da mecânica dos fluidos e associação com transferência de massa em microcanais
3. Técnicas de construção de microdispositivos
4. Turbulência em microfluídica?
5. Micromisturadores
6. Gradientes de concentração
7. Microfluídica de gotas, hidrogéis granulados
8. Estudos de caso envolvendo a síntese de lipossomas e nanopartículas, gradientes de concentração, microfluídica de gotas e cultivo de células animais e bacterianas.

Referências:

1. N. Nguyen, S. T. Wereley. Fundamentals and Applications of Microfluidics. Artech House.
2. S. Colin Microfluidics. Wiley
3. H. Bruus Theoretical Microfluidics. Oxford
4. Tabeling, P. Introduction to Microfluidics. Oxford University Press, ESPCI - Paris (translated by Suelin Chen MIT, Cambridge), 2005.
5. Berthier, J. Microdrops and Digital Microfluidics, William Andrew - Norwich, NY - USA.
6. Artigos científicos selecionados