

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA QUÍMICA

ÁREA: ENGENHARIA QUÍMICA

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 48 HORAS

CRÉDITOS: 4

PROFESSOR: Rodrigo Condotta (responsável)

DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE (PEQ 406)

EMENTA

Fluídos e suas principais propriedades; Mecânica dos Fluídos; Tipos de escoamento; Propriedades de transporte; Equações de conservação (Eq. Continuidade, Movimento, Energia e Massa); Balanços integrais e diferenciais de quantidade de movimento, de energia e de massa. Perfis de velocidade, de temperatura e de concentração em escoamento laminar; Métodos para resolução balanços diferenciais em regime transiente.

OBJETIVOS

Aprimorar os conceitos fundamentais dos fenômenos de transferência de movimento, calor e massa.

METODOLOGIA ADOTADA

Abordagem expositiva dos tópicos do programa da disciplina em sala de aula e aplicação do conhecimento adquirido em atividades e exercícios propostos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de aula

PROGRAMA

Introdução as principais propriedades de transportes. Balanço de Movimento em Casca;
Aplicações de quantidade de movimento em regime laminar;
Equação da continuidade e de movimento;
Equação da energia mecânica e aplicações;
Balanço de energia em casca;
Balanço diferencial de energia;

Aplicações de balanço de energia em regime permanente;
Definições de concentração, velocidade e fluxo de massa. Balanço de massa em casca;
Difusão através de filme estagnante. Balanço de massa sem reação química;
Balanço de massa com reação química;
Balanço diferencial de massa. Perfil de concentração em sistemas multicomponentes;
Aplicação de balanço diferencial em sistemas sem reação química.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Lista de exercícios, seminários e provas.

BIBLIOGRAFIA

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte, 2 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.

WELT, J. R.; WILSON, R. E.; WILKS, C. E.; RORRER, G. L. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 6 ed. Editora Wiley, 2013.