



Disciplina: Métodos de Escalas Aplicados às Energias Renováveis	Código: EMC 410151
Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas	
Carga Horária Total: 15 h	Nº de Créditos: 1
Teórica: 15 h	Classificação: Optativa
Prática: --	Bimestre (s): 2º
Prof. Alexandre Kupka da Silva, Ph.D.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina
Não se aplica	Não se aplica

Ementa:

A presente disciplina irá focar no uso de métodos de escalas para simulação do comportamento hidrodinâmico, térmico e químico aplicados à células combustíveis, sistemas geotérmicos e ao controle térmico de edificações. O objetivo maior é a familiarização do aluno com os métodos de escalas aplicados à processos multi-físicos e a identificação de oportunidades de otimização nestes sistemas.

Programa:

<ul style="list-style-type: none">* Métodos de Escala:<ul style="list-style-type: none">- Introdução- Fundamentos básicos- Conceitos de escalas- Aplicações clássicas- Análise comparativa entre métodos teóricos* Células combustíveis<ul style="list-style-type: none">- Introdução- Análise termodinâmica- Equacionamento físico-químico- Otimização de parâmetros geométricos- Otimização de parâmetros térmicos-químicos.* Controle térmico de edificações<ul style="list-style-type: none">- Introdução- Tecnologias emergentes- Janelas inteligentes (introdução, equacionamento e otimização)- Materiais com mudança de fase (introdução, equacionamento e otimização)* Sistemas geotérmicos<ul style="list-style-type: none">- Introdução- Tecnologias emergentes- Trocadores de calor (introdução, equacionamento e otimização)- Sistemas geotérmicos acoplados a bombas de calor- Resposta térmica de sistemas geotérmicos

Critério de Avaliação:

Dois critérios serão utilização no processo de avaliação: <ul style="list-style-type: none">- Lista de exercícios;- Prova Escrita e/ou (projeto ao final da disciplina);

Bibliografia:

R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, Transport Phenomena, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 2002. R. O'Hayre, S.-W. Cha, W. Colella, F.B. Prinz, Fuel Cell Fundamentals, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2005. A. Bejan, Convection Heat Transfer, 3rd ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 2004. E diversos artigos científicos.
--