



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E CIÊNCIAS MECÂNICAS - PÓS-ECM
Rua Doutor João Colin, 2700 - Bloco E - Sala E216 - Saguazu - CEP 89218-035 - JOINVILLE - SC
TELEFONE (48) 3721-4650/4652 (47) 3461-5939
Website: <http://www.poscem.joinville.ufsc.br> E-mail: ppgecm@contato.ufsc.br

PROGRAMA DIDÁTICO DE DISCIPLINA TÓPICOS ESPECIAIS – 2018/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome: Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte II

Código: ECM410036

Carga horária: 45 horas

Créditos: 3

Professores: Professores permanentes, colaboradores e visitantes do Pós-ECM

II. EMENTA

Disciplina abordando temas avançados diversos na área de Fenômenos de Transporte, de acordo com o interesse das respectivas linhas de pesquisa e disponibilidade de professores especializados.

III. BIBLIOGRAFIA

Diversificada, em função dos temas abordados.

IV. DISCIPLINA OFERTADA EM 2018/1

Nome: Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte II – Escoamento em meios porosos

Professores: Fabiano Gilberto Wolf (2,0 créditos), Luís Orlando Emerich dos Santos (1,0 crédito) e Eduardo De Carli da Silva (visitante).

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PARA 2018/1

1. Caracterização de meios porosos e análise de imagens

1.1. Introdução aos meios porosos; 1.2. Porosimetria de mercúrio e curvas de pressão capilar; 1.3. Métodos de visualização; 1.4. Uso de softwares de análise de imagens e aplicações; 1.5. Distribuição de tamanho de poros e gargantas; 1.6. Modelos de redes de poros.

2. Escoamentos monofásicos/monocomponente

2.1. Permeabilidade absoluta; 2.2. Leis de Darcy, Brinkmann e Forchheimer; 2.3. Efeito Klinkenberg; 2.4. Meios porosos simplificados: feixes de tubos em série/paralelo e arranjo de cilindros e esferas.

3. Fenômenos capilares em meios porosos

3.1. Molhabilidade e ângulo de contato; 3.2. Lei de Young-Dupré; 3.3. Lei de Young-Laplace; 3.4. Influência da rugosidade e heterogeneidades: leis de Wenzel e Cassie; 3.5. Ascensão capilar em placas paralelas e tubo cilíndrico; 3.6. Capilaridade em meios porosos.

4. Escoamentos bifásicos/bicomponentes

4.1. Permeabilidade relativa; 4.2. Lei de Darcy modificada; 4.3. Permeabilidade relativa em placas paralelas e tubos cilíndricos; 4.4. Aplicações em rochas de reservatório.

VI. BIBLIOGRAFIA ADOTADA PARA 2018/1

ADAMSON, Arthur W., GAST, Alice P. Physical Chemistry of Surfaces. 6th Edition. Wiley, August, 1997. ISBN: 978-0-471-14873-9.

BEAR, Jacob. Dynamics of Fluids in Porous Media, American Elsevier Publishing Company, Inc., 1972. ISBN-13: 978-0-486-65675-5.

DULLIEN, F. A.L., Porous Media: Fluid Transport and Pore Structure, 2nd Edition. Academic Press, 1991. ISBN: 978-0-12-223651-8.

LYKLEMA, J. Fundamentals of Interface and Colloid Science (Book 3). 1st Edition. Academic Press, August, 2000. ISBN-13: 978-0124605237.

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. Processamento Digital de Imagens. Brasport, 1999. ISBN 8574520098.

PELLERIN, Frans-Marie; ZINSZNER, Bernard. Geoscientists Guide to Petrophysics (IFP Publications). Editions Technips, 2007. ISBN-13: 978-2710808992.

SOILLE, Pierre. Morphological Image Analysis: Principles and applications, 2nd Edition. Springer, 2002. ISBN 978-3-540-42988-3.

TIAB, Djebbar; DONALDSON, Erle C. Petrophysics: Theory and Practice of Measuring Reservoir Rock and Fluid Transport Properties. 3rd Edition. Gulf Professional Publishing, 2012. ISBN: 978-0-12-383848-3.

WOLF, Fabiano G. Modelagem da interação fluido-sólido para simulação de molhabilidade e capilaridade usando o modelo Lattice-Boltzmann, Tese (doutorado em Engenharia Mecânica), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

Aprovado em 26 de outubro de 2017 na reunião do Colegiado Delegado do Pós-ECM.