



Francesco Paolo Di Maio

Professore Associato di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (S.S.D. ING-IND/26) presso il Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica (DIMES), Università della Calabria, Rende (CS)



francesco.dimaio@unical.it



+39 0984-496688 – 6640

Orario di ricevimento: tutti i giorni, previo appuntamento

Formazione

- | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11/1988-11/1991 | Dottorato di Ricerca in Ingegneria Chimica, Università degli Studi di Napoli "Federico II" |
| 11/1987 | Laurea in Ingegneria Chimica, Università degli Studi di Napoli "Federico II" |

Carriera accademica

- | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7/2000-oggi | Professore Associato di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), DIMES, Università della Calabria |
| 1/1994-6/2000 | Ricercatore Universitario di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici, Università della Calabria |

Principali altre attività

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12/2018-oggi | Coordinatore del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica, DIMES |
| Negli anni precedenti | Vicedirettore del Dipartimento di Ingegneria Chimica e dei Materiali (3 anni)
Membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica (3 anni) |

Incarichi didattici (a partire dal 2003) presso l'Università della Calabria

- | | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2019/20 | Modellazione e Simulazione dei Processi Chimici (LM Ing. Chimica)
Ottimizzazione e Simulazione Avanzata dei Processi Chimici (LM Ing. Chimica) |
| 2003/04-2018/19 | Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (LS/LM Ing. Chimica)
Analisi e Simulazione dei Processi Chimici (LS/LM Ing. Chimica) |
| 2010/11-2018/19 | Strumentazione ed Analisi di dati (LT Ing. Chimica) |

Interessi di Ricerca

Gli attuali interessi di ricerca riguardano:

-) lo studio, sperimentale e modellistico, di sistemi multifase di interesse industriale, principalmente con la presenza di almeno una fase solida particellare;
-) lo sviluppo di codici di calcolo per la simulazione di sistemi fluidizzati, in particolare dei campi di moto del fluido e del solido. In questo ambito ha sviluppato, insieme al prof. Di Renzo, codici di calcolo basati sull'accoppiamento del metodo DEM (Discrete Element Method) a metodi di fluidodinamica computazionale (CFD);
-) la modellazione e la simulazione di processi e reattori a membrana.

Publicazioni

La lista completa delle pubblicazioni è disponibile ai seguenti link:

Iris: iris.unical.it/cris/rp/rp39647

Scopus: www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003903331

Di seguito si riporta l'elenco delle pubblicazioni apparse su riviste internazionali (censite sulla banca dati Scopus) nel periodo 2010-2020

- 1 Santaniello, A., Di Renzo, A., Di Maio, F., Belov, N.A., Yampolskii, Y.P., Golemme, G.
Competing non ideal behaviour of SAPO-34 and Poly(hexafluoropropylene) in mixed matrix membranes (2020) *Microporous and Mesoporous Materials*, 303, art. no. 110241, .
DOI: 10.1016/j.micromeso.2020.110241
- 2 Di Renzo, A., Picarelli, G., Di Maio, F.P.
Numerical Investigation of Funicular Liquid Bridge Interactions Between Spherical Particles (2020) *Chemical Engineering and Technology*, 43 (5), pp. 830-837.
DOI: 10.1002/ceat.201900605
- 3 Di Renzo, A., Rito, G., Di Maio, F.P.
Systematic experimental investigation of segregation direction and layer inversion in binary liquid-fluidized bed (2020) *Processes*, 8 (2), art. no. 177, .
DOI: 10.3390/pr8020177
- 4 Naghib, S.D., Di Maio, F.P., De Bartolo, L., Curcio, E., Di Renzo, A.
Automation and control system for fluid dynamic stability in hollow-fiber membrane bioreactor for cell culture (2018) *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 93 (3), pp. 710-719.
DOI: 10.1002/jctb.5420
- 5 Di Renzo, A., Grassano, N., Di Maio, F.P.
Force on a large sphere immersed in an expanded water-fluidized bed over a wide range of voidage values (2017) *Powder Technology*, 316, pp. 296-302.
DOI: 10.1016/j.powtec.2016.12.045
- 6 Naghib, S.D., Pandolfi, V., Pereira, U., Girimonte, R., Curcio, E., Di Maio, F.P., Legallais, C., Di Renzo, A.
Expansion properties of alginate beads as cell carrier in the fluidized bed bioartificial liver (2017) *Powder Technology*, 316, pp. 711-717.
DOI: 10.1016/j.powtec.2016.12.047
- 7 Di Maio, F.P., Santaniello, A., Di Renzo, A., Golemme, G.
Description of gas transport in perfluoropolymer/SAPO-34 mixed matrix membranes using four-resistance model (2017) *Separation and Purification Technology*, 185, pp. 160-174.
DOI: 10.1016/j.seppur.2017.05.024
- 8 Khakpour, S., Di Renzo, A., Curcio, E., Di Maio, F.P., Giorno, L., De Bartolo, L.
Oxygen transport in hollow fibre membrane bioreactors for hepatic 3D cell culture: A parametric study (2017) *Journal of Membrane Science*, 544, pp. 312-322.
DOI: 10.1016/j.memsci.2017.09.024
- 9 Di Maio, F.P., Di Renzo, A.
Direct modeling of voidage at layer inversion in binary liquid-fluidized bed (2016) *Chemical Engineering Journal*, 284, pp. 668-678.
DOI: 10.1016/j.cej.2015.08.161
- 10 Lager, H.G., Breinlinger, T., Korvink, J.G., Moseler, M., Di Renzo, A., Di Maio, F., Bierwisch, C.
Influence of hydrodynamic drag model on shear stress in the simulation of magnetorheological fluids (2015) *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics*, 218, pp. 16-26.
DOI: 10.1016/j.jnnfm.2015.01.010

- 11 Di Renzo, A., Di Maio, F.P., Girimonte, R., Vivacqua, V.
Segregation direction reversal of gas-fluidized biomass/inert mixtures - Experiments based on Particle Segregation Model predictions
(2015) *Chemical Engineering Journal*, 262, pp. 727-736.
DOI: 10.1016/j.cej.2014.10.028
- 12 Di Maio, F.P., Di Renzo, A.
Verification of scaling criteria for bubbling fluidized beds by DEM-CFD simulation
(2013) *Powder Technology*, 248, pp. 161-171.
DOI: 10.1016/j.powtec.2013.03.029
- 13 Di Maio, F.P., Di Renzo, A., Vivacqua, V.
Extension and validation of the particle segregation model for bubbling gas-fluidized beds of binary mixtures
(2013) *Chemical Engineering Science*, 97, pp. 139-151.
DOI: 10.1016/j.ces.2013.04.012
- 14 Di Renzo, A., Di Maio, F.P., Vivacqua, V.
Prediction of the flotsam component in a gas-fluidized bed of two dissimilar solids
(2012) *International Journal of Chemical Reactor Engineering*, 10 (1), art. no. A26, .
DOI: 10.1515/1542-6580.3007
- 15 Di Maio, F.P., Di Renzo, A., Vivacqua, V.
A particle segregation model for gas-fluidization of binary mixtures
(2012) *Powder Technology*, 226, pp. 180-188.
DOI: 10.1016/j.powtec.2012.04.040
- 16 Di Renzo, A., Cello, F., Di Maio, F.P.
Simulation of the layer inversion phenomenon in binary liquid--fluidized beds by DEM-CFD with a drag law for polydisperse systems
(2011) *Chemical Engineering Science*, 66 (13), pp. 2945-2958.
DOI: 10.1016/j.ces.2011.03.035
- 17 Cello, F., Di Renzo, A., Di Maio, F.P.
A semi-empirical model for the drag force and fluid-particle interaction in polydisperse suspensions
(2010) *Chemical Engineering Science*, 65 (10), pp. 3128-3139.
DOI: 10.1016/j.ces.2010.02.006
- 18 Caravella, A., Di Maio, F.P., Di Renzo, A.
Effect of surface defects in Pd-based membranes on the performance of a membrane reactor
(2010) *Asia-Pacific Journal of Chemical Engineering*, 5 (1), pp. 213-225.
DOI: 10.1002/apj.372
- 19 Caravella, A., Di Maio, F.P., Di Renzo, A.
Computational study of staged membrane reactor configurations for methane steam reforming. I. Optimization of stage lengths
(2010) *AIChE Journal*, 56 (1), pp. 248-258.
DOI: 10.1002/aic.11961
- 20 Caravella, A., Di Maio, F.P., Di Renzo, A.
Computational study of staged membrane reactor configurations for methane steam reforming. II. Effect of number of stages and catalyst amount
(2010) *AIChE Journal*, 56 (1), pp. 259-267.
DOI: 10.1002/aic.11960