

CURRICULUM VITAE

Francesca Scargiali

FORMAZIONE

- ✓ **Dottore di Ricerca** in *Tecnologie Chimiche e dei Nuovi Materiali, XVIII CICLO*
16 Marzo 2007
Titolo della Tesi: *Gas-liquid dispersions in mechanically agitated contactors*
Supervisore: Prof. Alberto Brucato
- ✓ **Laurea in Ingegneria Chimica**
11 novembre 1991, Università di Palermo
votazione 110/110 e lode
Titolo della Tesi: *Flusso di mescolamento nella zona di giunzione di manufatti stampati in nylon. Orientazione indotta e miglioramento delle proprietà meccaniche.*
Relatori: Prof. G. Titomanlio; Prof. S. Piccarolo
- ✓ Diploma di Maturità Scientifica
1986, Liceo Scientifico S. Cannizzaro di Palermo

LINGUE STRANIERE

Ottima conoscenza della **lingua inglese**, parlata e scritta.

ABILITAZIONI

1/1992 Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
19/11/2020 ASN Abilitazione Scientifica Nazionale I FASCIA, Settore Concorsuale 09/D3,
 IMPIANTI E PROCESSI INDUSTRIALI CHIMICI

PREMI E RICONOSCIMENTI

- 2005 **Senior Moulton Medal** per l'anno **2005**, conferita dall' *Institution of Chemical Engineers* (IChemE) del Regno Unito per l'articolo "Heavy gas dispersion modelling over a topographically complex mesoscale: a CFD based approach" pubblicato su *Process Safety and Environmental Protection*, Vol. 83 (B3), pag. 242-256. La Senior Moulton Medal viene conferita agli autori del miglior lavoro di ricerca pubblicato sulle riviste scientifiche dell'Istituzione durante l'anno.
- 2009 "**Most cited author 2006-2009**" per l'articolo scientifico intitolato "Modeling and simulation of gas-liquid hydrodynamics in mechanically stirred tanks" pubblicato su *Chemical Engineering Research and Design*, Vol 85, Issue 5A (2007), pag. 637-646.
- 2016 **DIID Best Paper Award in memoria del Prof. Enzo Piazza** – Edizione 2016. Per la pubblicazione "Oscillation dynamics of free vortex surface in uncovered unbaffled stirred vessels" apparsa su *Chemical Engineering Journal*, Vol. 285, pp: 477-486 (2016).

POSIZIONE ATTUALE

- ✓ **Professore Associato** (dal 30/12/2019), per il Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/25 (Impianti Chimici) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo.

POSIZIONI PRECEDENTEMENTE RICOPERTE

- ✓ **Borsa di Studio Eniricerche**, (gen-lug 1992) presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Università di Palermo, su "Lavorabilità e caratterizzazione di miscele con polimeri liquido-cristallini" coordinato dal Prof. F.P. La Mantia
- ✓ **Consulente** su progetti di bonifiche ambientali e applicazione di tecnologie pulite presso la Società di Ingegneria "*Lombardia Risorse S.p.A.*" di Milano (sett 1992- gen 1993).
- ✓ **Dipendente Saras SpA Raffinerie Sarde** (01/02/1993-28/02/2002), **compagnia petrolifera** con sede a Milano, dove ha occupato numerosi incarichi fra cui:

1993 -1995: *Ingegnere presso il "Servizio Tecnologico e Analisi Investimenti"*: studi di fattibilità e progetti esecutivi per l'adeguamento della configurazione di raffineria alle nuove specifiche ambientali fra cui: revamping desolforazioni per la produzione di gasolio a bassissimo tenore di zolfo, studio di fattibilità per la costruzione di un impianto per la produzione di Idrogeno, revamping Mild Hydro Cracking per l'incremento della capacità produttiva, revamping Fluid Catalytic Cracking; scelta e gestione catalizzatori; ottimizzazione cicli produttivi e produzione impianti.

1995 – 1997: *Responsabile analisi tecnico commerciali* per la caratterizzazione delle rese delle materie prime e la valorizzazione dei prodotti; responsabile dati tecnici

1997 – 1999: *Analista senior* presso la "Direzione Pianificazione Strategica": redazione del programma produttivo trimestrale e mensile; studi di ottimizzazione della produzione e della configurazione di raffineria; analisi strategiche sullo sviluppo della struttura di raffineria

1999 – 2002: *Responsabile del budget produttivo* annuale e del controllo di gestione produttivo (verifica delle prestazioni degli impianti e della performance produttiva) presso la "Direzione Programmazione".

- ✓ **Dal maggio 2002**: presso il **Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Processi e dei Materiali dell'Università di Palermo**

Contratto di Collaborazione Scientifica (10/07/2002 – 13/12/2002), per lo svolgimento di attività sperimentale e di modellazione CFD volta allo studio delle *Dispersioni di nubi pesanti in aree geografiche orograficamente articolate*.

Assegno di Ricerca annuale (1/3 – 31/12 2003) su "Modellazione di Sistemi Gas-Liquido con Metodologie di Fluidodinamica Numerica", tutor Prof. A. Brucato.

Dottorato di Ricerca (1/1/2003 – 31/12/2006) in Tecnologie Chimiche e dei Nuovi Materiali (XVIII ciclo) presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Processi e dei Materiali, Università di Palermo. Argomento della Tesi: "*Dispersioni gas-liquido in recipienti meccanicamente agitati*", relatore Prof. Alberto Brucato.

Contratto di Collaborazione a Progetto, (1/11/2006-19/6/2007) relativo all'attività: "Simulazioni con i metodi di fluidodinamica computazionale di apparecchiature e processi di interesse per l'ingegneria chimica in ambiente GRID COMPUTING". Committente: Consorzio COMETA, Dip. Fisica e Astronomia, Catania. Supervisor: Prof. Alberto Brucato.

Assegno di Ricerca biennale (20/6/2007 – 19/06/2009) presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Processi e dei Materiali dell'Università di Palermo su "Modellazione e sviluppo di reattori per la produzione di nanoparticelle", tutor Prof. A. Brucato.

Assegno di Ricerca biennale (11/8/2009 – 10/8/2011) presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Processi e dei Materiali dell'Università di Palermo su "Modellazione e sviluppo di reattori per la produzione di nanoparticelle", tutor Prof. A. Brucato.

Ricercatore a tempo indeterminato (27/12/2011-30/12/2019) presso il Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale (DIID) dell'Università degli Studi di Palermo.

RESPONSABILITÀ DI PROGETTI DI RICERCA A CARATTERE NAZIONALE O INTERNAZIONALE

1/1/2019 – in corso (durata biennale) Progetto 07/INA/17 denominato "*Intervento pilota per la coltivazione di microalghe integrata ad un impianto di acquacoltura marina (INTEGRQUA)*". Programma Operativo Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca (FEAMP) 2014-2020 – misura 2.47, Innovazioni in acquacoltura. Finanziamento approvato: 150 000 €. Responsabile Scientifico: Francesca Scargiali.

Docente **Tutor dell'assegno di ricerca** di tipo B di 12 mesi finanziato sugli stessi fondi dal titolo "Caratterizzazione e isolamento di ceppi autoctoni siciliani compatibili con la produzione industriale in Sicilia" bandito con D.R. n° 2224/2019 del 03/07/2019.

Docente **Tutor dell'assegno di ricerca** di tipo B di 12 mesi finanziato sugli stessi fondi "Ottimizzazione di impianto pilota e coltivazione di ceppi autoctoni siciliani isolati e caratterizzati ai fini della produzione industriale" bandito con D.R. n° 3934/2019 del 13/11/2019

Docente **Tutor della Borsa di Studio post-lauream** di 6 mesi finanziata sugli stessi fondi, dal titolo "Coltivazione e caratterizzazione di ceppi autoctoni siciliani isolati ai fini della produzione industriale", bandita con DR 1159/2020 del 22/04/2020

PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITÀ DI UN GRUPPO DI RICERCA CARATTERIZZATO DA COLLABORAZIONI A LIVELLO NAZIONALE O INTERNAZIONALE

2002/04 ISR1 - Progetto "Sviluppo di metodologie innovative per la previsione, la mitigazione ed il controllo dei rischi derivanti da attività industriali chimiche e petrolifere (ISR1)", Progetto n° 23 / Cluster C11-B, Piano Ambiente Terrestre. La partecipazione alle attività di tale gruppo di ricerca è testimoniata dalla pubblicazione dell'articolo: Scargiali F., Di Rienzo E., Ciofalo M., Grisafi F., Brucato A. "Heavy gas dispersion modelling over a topographically complex mesoscale: a CFD based approach." Process Safety and Env. Prot. (TransICHEM-Part B), 83 (B3), 242-256, (2005) - doi:10.1205/psep.04073

2004/06 Collaborazione con il "Prague Institute of Technology - Technicka 5, 16628 Praha 6,

- Czech Republic" sul tema "Modellazione e sperimentazione di sistemi solido-liquido agitati". La partecipazione alle attività di tale gruppo di ricerca è testimoniata dalla pubblicazione degli articoli: P1) Scargiali F, Grisafi F., Chermakova J., V. Machoň, A. Brucato. (2004) "Particle flow modelling in slurry-fed stirred vessels", Chemical Engineering & Technology, 27, N° 3, 249-256, doi:10.1002/ceat.200402008; P2) Scargiali F, Grisafi F., Chermakova J., V. Machoň, A. Brucato. (2004) "Residence Time Distribution of solid particles in a continuous, high-aspect ratio multiple-impeller stirred vessel", Chemical Engineering Science, 59, N° 17, 3601-3618, doi:10.1016/j.ces.2004.05.021
- 2005 PRIN NAZ 2005 - Modellazione avanzata e validazione sperimentale di dettaglio della fluidodinamica di reattori gas-liquido agitati per processi chimici e biotecnologici - Prot. 20055097522_002 - Coordinatore Scientifico: Franco Magelli. Responsabile Scientifico: Franco Grisafi
- 2006 PRIN NAZ 2006: Modellazione multiscala e sviluppo di reattori per la produzione di nanoparticelle polimeriche - Prot. 2006098584_001 - Coordinatore Scientifico: Alberto Brucato
- 2012/15 PON BIO4BIO - PON02-00451-3362376 all'interno del Programma di Valorizzazione biomolecolare ed energetica di biomasse residuali del settore Agroindustriale ed ittico, PON R&C 2007-2013
- 2016 Collaborazione internazionale con INTEC (Istituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, Universidad Nacional del Litoral and CONICET, Santa Fe, Argentina) relative alla modellazione del campo radiante in sospensioni solido-liquido. La partecipazione alle attività di tale gruppo di ricerca è testimoniata dalla pubblicazione dell'articolo: Busciglio A., Alfano O.M., Scargiali F., Brucato A., "A probabilistic approach to radiant field modelling in dense articulate systems", 2016, Chemical Engineering Science, 142:79-88, DOI: 10.1016/j.ces.2015.11.025
- 2015/19 Horizon 2020 - RED Heat-to-Power. Progetto di Ricerca Europeo "RED Heat-to-Power" (48 mesi) (Conversion of low grade heat to power through closed loop Reverse Electro-Dialysis). H2020 programme, Project n. 640667. May2015-Apr.2019 - Budget allocato per UNIPA: 950'000€ - Responsabile Scientifico: Prof. Giorgio Micale
- 2015/19 Horizon 2020 - REviveD water. Progetto di Ricerca Europeo REviveD water (48 mesi) (Low energy solutions for drinking water production by a REvival of ElectroDialysis systems). H2020 programme, Project n. 685579, May2016-Apr.2020. Budget allocato per UNIPA: 800'000€. Responsabile Scientifico: Prof. Giorgio Micale
- 2016 QUAD - HORIZON 2020. BAoBaB - Blue Acid/Base Battery: Storage and recovery of renewable electrical energy by reversible salt water dissociation. Finanziamento approvato: 668.750 €. Responsabile Scientifico: Prof. Giorgio Micale
- 2017 QUAD - HORIZON 2020. ZERO BRINE-Re-designing the value and supply chain of water and minerals: a circular economy approach for the recovery of resources from saline impaired effluent (brine) generated by process industries. Finanziamento approvato: 493.750 €. Responsabile Scientifico: Prof. Giorgio Micale
- 2019 PON BIOFEEDSTOCK PON2014-20_MIUR - PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 MIUR: Sviluppo di piattaforme tecnologiche integrate per la valorizzazione di biomasse residuali. Finanziamento approvato: 420 000 €. Responsabile Scientifico: Prof. Giuseppe Caputo.
- 2019 QUAD - HORIZON 2020. SEARcularMINE - Circular Processing of Seawater Brines from Saltworks for Recovery of Valuable Raw Materials. Finanziamento approvato 1.217.500 €. Responsabile scientifico: Prof. Andrea Cipollina.

- 2019 QUAD - HORIZON 2020. WATER-MINING - Next generation water-smart management systems: large scale demonstrations for a circular economy and society. Finanziamento approvato 544000 €. Responsabile scientifico: Prof. Giorgio Micale.
- 2020 QUAD - HORIZON 2020. REWASE - REsilient WATER Innovation for Smart Economy. Finanziamento approvato 204000 €. Responsabile scientifico: Prof. Alessandro Tamburini.

INCARICHI E CONSULENZE SCIENTIFICHE

- Apr 2014 - Lug 2015 Consulente Scientifico per la Società di Ingegneria "Archimede s.r.l." per il progetto "MOTERG BIO".
- Giu 2014- Ott 2015 Convenzione di Collaborazione Scientifica - Titolo: Ossidazione di rifiuti in acqua supercritica; ID pratica: 2015-COMM-0093; Tipologia: COMM
- Ago 2015 - Giu 2016 Convenzione di collaborazione tecnico-scientifica con il PSTS per la progettazione di navi dissalatrici - Descrizione: Supporto alle attività di progettazione ed installazione di sistemi di dissalazione a membrana su navi cisterna - ID pratica: 2015-COMM-0083; Tipologia COMM-Conto Terzi dal 30-07-2015 al 20-06-2016
- Dic 2016-Mag 2017 Convenzione di collaborazione scientifica con SAIPEM S.p.A.: Indagine sulla eventuale sussistenza di equilibri liquido-gas supercritico per miscele N₂/CO₂ e/o CH₄/CO₂.
- 23/11/2018-28/02/2020 Convenzione di collaborazione tecnico-scientifica con ARCHIMEDE s.r.l.: Campagna di prove sperimentali di pirolisi, gasificazione e ossidazione in acqua supercritica su campioni forniti dal committente.

ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI A CARATTERE SCIENTIFICO IN ITALIA O ALL'ESTERO:

- 2008 Membro del "Comitato Organizzatore" del "*11th International Conference on Multiphase Flow in Industrial Plants*", svoltasi a Palermo dal 7 al 10 September 2008
- 2017 Membro del "Comitato Organizzatore" del "*1° Forum Italiano sulle Tecnologie Microalgali (FITEMI – 2017) - Italian Workshop on Microalgal Technologies*", Palermo, 6 e 7 aprile 2017, Palazzo Chiaramonte
- 2019 Membro del "Comitato Organizzatore locale" del convegno "GRICU 2019", Palermo-Mondello, 30 giugno-3 luglio 2019

INVITED KEY-NOTE LECTURER A CONVEGNI DI CARATTERE INTERNAZIONALE IN ITALIA O ALL'ESTERO:

- 2015 INVITED LECTURER al "Bioreactor Design & Engineering: Finesse and Control of Bioprocesses" meeting, 4-5 Novembre 2015, Lisbona, Portugal, tenutosi nell'ambito del 7th annual PEGS Europe event (PegSummitEurope.com). Titolo della presentazione: FREE SURFACE OXYGEN TRANSFER IN UNBAFFLED BIO-REACTORS.

PARTECIPAZIONE IN QUALITÀ DI RELATORE A CONVEGNI DI CARATTERE SCIENTIFICO IN ITALIA O ALL'ESTERO

- ✓ Partecipazione come relatore al Congresso ACHEMA 2003 - 27th International Exhibition, Congress on Chemical Engineering, Environmental Protection and Biotechnology, Frankfurt am, Main/Germany, 19-24 May 2003 - presentazione del lavoro "Modelling and Simulation of Heavy Cloud Atmospheric Dispersion in Semi Confined Urban Areas" - autori: F Scargiali, E Di Rienzo, F Grisafi, A Brucato, M Ciofalo, M F Milazzo, G Maschio, dal 19-05-2003 al 24-05-2003
- ✓ Partecipazione come relatore al 6° Congresso INCA, Palermo, 2 - 4 Ottobre 2003. Presentazione del lavoro: "CFD simulation of Heavy Cloud Dispersion in Semi-confined Urban Areas", autori: F. Scargiali, G. Micale, A. Brucato, G. Maschio, M.F. Milazzo, dal 02-10-2003 al 04-10-2003
- ✓ Partecipazione come relatore al Convegno GRICU 2004, Nuove Frontiere di Applicazione delle Metodologie dell'Ingegneria Chimica Porto d'Ischia (Napoli), 12-15 settembre 2004 - Presentazione orale del lavoro: CFD simulation of dense cloud dispersion in urban areas. Autori: Scargiali F., Conti M., Grisafi G., Brucato A., Maschio G., Milazzo M. F. dal 12-09-2004 al 15-09-2004
- ✓ Partecipazione come relatore al Congresso PharmChem&Tech 2, Meeting di Dottorandi, Palermo, 23-24 giugno 2005 - presentazione del lavoro "Misure di coefficienti di trasporto di materia in un reattore gas-liquido agitato autoaspirante" - autore: F. Scargiali dal 23-06-2005 al 24-06-2005
- ✓ Partecipazione come relatore al Congresso PharmChem&Tech 3, Meeting di Dottorandi, Palermo, 12-13 luglio 2006 - Presentazione del lavoro: CFD simulations of Bio-reactors. Autore: F. Scargiali dal 12-07-2006 al 13-07-2006
- ✓ Partecipazione come relatore al 10th International Conference on 'Multiphase Flow in Industrial Plant' Tropea (Italy), Sept.20-22, 2006 - Presentazione del lavoro: CFD simulation of gas-liquid hydrodynamics in a rectangular air-lift loop reactor - autori: F. Scargiali, S. Salvaggio, F. Grisafi, A. Brucato, dal 20-09-2006 al 22-09-2006
- ✓ Organizzazione in qualità di membro del "Comitato Organizzatore" del "11th International Conference on Multiphase Flow in Industrial Plans", svoltasi a Palermo dal 7 al 10 Settembre, 2008 dal 01-01-2008 al 10-09-2008
- ✓ Partecipazione come relatore al Congresso Internazionale : IBIC2016 - 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGY - 10-13 April 2016. Presentazione del lavoro: POWER REQUIREMENTS FOR COMPLETE SUSPENSION AND AERATION IN AN UNBAFFLED BIOSLURRY REACTOR - autori: Tamburini A, Cipollina A., Scargiali F, Micale G, Brucato A, dal 10-04-2016 al 13-04-2016
- ✓ Partecipazione come relatore al Congresso Internazionale: ICheaP13 & EFF2017, 28-31 May 2017, Milan, Italy. Presentazione del lavoro n. 342: *VACUUM AIR-LIFT BIOREACTOR FOR MICROALGAE PRODUCTION*
- ✓ Partecipazione come relatore al Congresso Internazionale: IBIC2018, 15-18 April 2018, Venice, Italy. Presentazione del lavoro n. 222: *GROWING MICROALGAE IN A QUASI-ISOACTINIC PHOTOBIOREACTOR*
- ✓ Partecipazione come relatore al Congresso Internazionale: 13th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, SDEWES, September 30 – October 4, 2018, Palermo, Italy. Presentazione del lavoro: Modelling Analysis of Thermolytic Red-Heat Engine.

PARTECIPAZIONE A COLLEGI DI DOTTORATO

- 2013/16 PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO DI DOTTORATO 2013: [DOT1320559], (adesione completata il 10/09/2013). Ateneo proponente: Università degli Studi di PALERMO. Titolo: "INGEGNERIA DELL' INNOVAZIONE TECNOLOGICA". Anno accademico di inizio: 2013 - Ciclo: XXIX - Durata: 3 anni
- 2017/20 PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO DI DOTTORATO 2017: [DOT1320559], (adesione completata il 24/05/2017). Ateneo proponente: Università degli Studi di PALERMO. Titolo: "INGEGNERIA DELL' INNOVAZIONE TECNOLOGICA". Anno accademico di inizio: 2017/2018 - Ciclo: XXXIII - Durata: 3 anni
- 2018/21 PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2018: [DOT1320559] (adesione completata il 6/02/2018) Ateneo proponente: Università degli Studi di PALERMO. Titolo: "INGEGNERIA DELL' INNOVAZIONE TECNOLOGICA". Anno accademico di inizio: 2018/2019 - Ciclo: 34
- 2019/22 PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2019: [DOT1320559] (adesione completata il 6/02/2018) Ateneo proponente: Università degli Studi di PALERMO. Titolo: "INGEGNERIA DELL' INNOVAZIONE TECNOLOGICA". Anno accademico di inizio: 2019/2020 - Ciclo: 35
- 2020/23 PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2020: [DOT204NJ79] (adesione completata il 26/04/2020) Ateneo proponente: Università degli Studi di PALERMO. Titolo: "CHEMICAL, ENVIRONMENTAL, BIOMEDICAL, HYDRAULIC AND MATERIALS ENGINEERING". Anno accademico di inizio: 2020/2021 - Ciclo: 36
- 2021/24 PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2020: [DOT204NJ79] (adesione completata il 26/04/2020) Ateneo proponente: Università degli Studi di PALERMO. Titolo: "CHEMICAL, ENVIRONMENTAL, BIOMEDICAL, HYDRAULIC AND MATERIALS ENGINEERING". Anno accademico di inizio: 2021/2022 - Ciclo: 37

Tutoraggio di Tesi di Dottorato

Serena Lima, “Technologies for cultivation and exploitation of microalgae in industrial applications”. Dottorato in "INGEGNERIA DELL' INNOVAZIONE TECNOLOGICA". Anno accademico di inizio: 2017/2018 - Ciclo: XXXIII.

Luca Schembri, “Fluid dynamics and CFD simulations of complex systems”. Dottorato in CHEMICAL, ENVIRONMENTAL, BIOMEDICAL, HYDRAULIC AND MATERIALS ENGINEERING. Anno accademico di inizio 2021/22 - Ciclo 37

ATTIVITÀ DI VALUTATORE DI PROGETTI DI RICERCA

- 2014 Valutatore MIUR proposte BANDO SIR 2014
- 2015 Valutatore MIUR proposte "TALENT RESEARCH" applicant's proposal
- 2020/22 Esperto valutatore per il Governo Lituano

ATTIVITÀ EDITORIALE

Member of the editorial board of Applied Sciences (IF 2.217)

REFEREE DI ARTICOLI SCIENTIFICI PER LE RIVISTE ISI

AIChE Journal, African J. of Biotechnologies, Algal Research, Biochemical Engineering Journal, Bioresource Technology, Chemical Engineering Journal, Chemical Engineering Science, Chemical Engineering and Technology, Chemical Engineering Research and Design, Chemical Papers, Electronic Journal of Biothechnology, Environmental Processes, Experimental Thermal and Fluid Science, Food and Bioproducts Processing, Journal of Hazardous Materials, Industrial & Engineering Chemistry Research, Int. Journal of Heat and Mass transfer, Powder Technology, Reviews in Chemical Engineering, Sustainability, The Canadian Journal of Chemical Engineering, Water Science and Technology.

BREVETTI

- B1. BRUCATO, F. GRISAFI, G. MICALE, F. SCARGIALI, A. BUSCIGLIO, F. ROCCAFORTE, E. DI LELLA
Apparato di sintesi su letto catalitico e separazione di fasi liquido-gas
Titolari: ECOIL srl; Università degli Studi di Palermo
Domanda N. ITRM20110431 del 10/02/2013
Brevetto N. 0001407674, data brevetto 30 aprile 2014
- B2. BRUCATO A, BUSCIGLIO A, DI LELLA E, GRISAFI F, MICALE G, ROCCAFORTE F, SCARGIALI F.
Apparatus for the synthesis on a catalytic bed and for the separation of liquid-liquid-gas phases
Patent N: WO2014122505-A1; Numero domanda: PCT/IB2013/051056; Data di pubblicazione, 14 ago 2014; Data di registrazione, 8 feb 2013; <https://www.google.com/patents/WO2014122505A1?cl=en>
- B3. Deposito domanda di Brevetto Nazionale
Numero di deposito: 102015000011686
Data deposito: 13/04/2015
Titolo: Impianto per lo smaltimento di rifiuti e relativo procedimento per lo smaltimento
Inventori: BRUCATO A., CAPUTO G., GRISAFI F., SCARGIALI F., TUMMINELLI G., TUZZOLINO G., RIZZO R., D'AGOSTINO R.
dal 13-04-2015 a oggi
- B4. Brevetto internazionale N. WO 2016/166650 A1, pubblicata il 20 ottobre 2016.
International Application Number: PCT/IB2016/052044
Titolo: PLANT FOR WASTE DISPOSAL AND ASSOCIATED METHOD
INVENTORS: BRUCATO Alberto, CAPUTO Giuseppe, GRISAFI Franco, SCARGIALI Francesca, TUMMINELLI Gianluca, TUZZOLINO Gaetano, D'AGOSTINO Roberto
dal 20-10-2016 a oggi

SPIN-OFF ACCADEMICI

Dal 23 ott 2019 Socio fondatore e membro del CdA, insieme ai colleghi Alberto Brucato, Giuseppe Caputo e Franco Grisafi, dello **Spin-off accademico** denominato Supercritical Energy srls, giusta autorizzazione del CdA nr 713/2019.

ATTIVITA' DIDATTICA ED ORGANIZZATIVA DELLA CANDIDATA FRANCESCA SCARGIALI

A.A.	Modulo	Incarico
Dal 2003/04 al 2011/12	Impianti Chimici (48 ore), titolare del corso Prof. Alberto Brucato, per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo)	Esercitazioni
Dal 2003/04 al 2005/06	Fondamenti di Impianti Biochimici per il Corso di Laurea Specialistica in Biotecnologie per l'Industria e	Esercitazioni

	per la Ricerca Scientifica (Facoltà di Scienze MM FF NN, Università degli Studi di Palermo)	
Dal 2004/05 al 2008/09 e 2013/14	Impianti Biochimici per il Corso di Laurea Specialistica in Biotecnologie per l'Industria e per la Ricerca Scientifica (Facoltà di Scienze MM FF NN, Università degli Studi di Palermo)	Esercitazioni
Dal 2006/07 al 2008/09	Reattori Biochimici (4 CFU) per il corso di Laurea Specialistica in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica. (Facoltà di Scienze MM FF NN, Università degli Studi di Palermo)	Professore a contratto
Dal 2009/10 al 2011/12	Impianti industriali chimici e petrolchimici (6CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare (Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo)	Professore a contratto
2012/13	Impianti industriali chimici e petrolchimici (6CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare (Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo)	Titolarità del corso, <i>Compito didattico ai sensi dell'art.6, comma 4 della Legge 240/2010 (Ricercatore)</i>
Dal 2012/13 al 2015/16	Impianti Chimici (48 ore), titolare del corso Prof. Franco Grisafi, per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo)	Esercitazioni, <i>Carico didattico di ricercatore</i>
2014/15 - 2019/20 2022/23-	Impianti Biochimici (6 CFU), per il corso di Laurea in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica, (Scuola delle Scienze di Base e Applicate, Università degli Studi di Palermo)	Titolarità del corso, <i>Compito didattico ai sensi dell'art.6, comma 4 della Legge 240/2010 (Ricercatore)</i>
2016/17	Operazioni a Stadi (6 CFU) del Corso Integrato "Impianti Chimici e Operazioni a stadi" (12 CFU) per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Scuola Politecnica, Università degli Studi di Palermo).	Titolarità del modulo, <i>Compito didattico ai sensi dell'art.6, comma 4 della Legge 240/2010 (Ricercatore)</i>
Dal 2017/18 al 2018/19	Impianti Chimici e Operazioni a stadi (12 CFU) per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Scuola Politecnica, Università degli Studi di Palermo).	Titolarità del corso, <i>Compito didattico ai sensi dell'art.6, comma 4 della Legge 240/2010 (Ricercatore)</i>
2019/20	Operazioni Unitarie e Impianti Chimici (12 CFU) per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo).	Titolarità del corso, <i>Compito didattico ai sensi dell'art.6, comma 4 della Legge 240/2010 (Ricercatore)</i>
Dal 2020/21 a oggi	Impianti Chimici e Biochimici (12 CFU) per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica e Biochimica – L9 (Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo).	Titolarità del corso, <i>Compito didattico</i>
2020/21	Fondamenti di Impianti Biochimici per il Corso di Laurea Specialistica in Biotecnologie per l'Industria e per la Ricerca Scientifica (Dipartimento STEBICEF, Università degli Studi di Palermo)	Titolarità del corso, <i>Compito didattico aggiuntivo</i>
2021/22	Fondamenti di Operazioni Unitarie per il Corso di Laurea in Scienza e Tecnologie Agroalimentari, Dipartimento SAAF, Università degli Studi di	Titolarità del corso, <i>Compito didattico aggiuntivo</i>

Palermo.

Componente delle commissioni degli esami di Laurea e Laurea Magistrale

Corsi di Laurea e Laurea Magistrale in *Ingegneria Chimica* e Laurea Magistrale in *Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica*, dell'Università degli Studi di Palermo, dall'A.A. 2012/13 ad oggi.

Componente delle commissioni di esame, presso l'Università degli Studi di Palermo, delle seguenti materie:

Impianti Chimici e Biochimici, Operazioni Unitarie e Impianti Chimici; Sicurezza Industriale; Impianti Biochimici; Fondamenti di impianti Biochimici; Combustion; Chimica; Fondamenti di Chimica Industriale; Chimica Industriale; Tecnologie Chimiche Speciali; Processi di Trattamento degli Effluenti Inquinanti; Industrial Chemistry; Conceptual design of chemical processes; Progettazione di impianti per il trattamento di effluenti inquinanti; Modelli matematici dell'ingegneria chimica.

Altre attività correlate all'impegno didattico

- ✓ Partecipazione (dal 2017 responsabile delegata dal Coordinatore) al *Progetto di tutoraggio* per gli studenti di Ingegneria Chimica (istituito dal CICS di Ingegneria Chimica), (dal 2011 a oggi)
- ✓ Partecipazione al progetto "*Mentore per la didattica*" per il continuo miglioramento e arricchimento della qualità della didattica (dal 2013 a oggi)

COORDINATORE ERASMUS

- Dal 2015 Coordinatore ERASMUS per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica dell'accordo tra l'Università degli Studi di Palermo e l'Université de Nantes - Polytech Nantes (FR)
- Dal 2017 Coordinatore ERASMUS per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica e Biochimica dell'accordo tra l'Università degli Studi di Palermo e l'Universitat Politècnica de Catalunya, Barcellona (ES).
- Dal 2021 Coordinatore ERASMUS per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica e Biochimica dell'accordo tra l'Università degli Studi di Palermo e l'University of Chemistry and Technology, Prague (CZ).

INCARICHI ISTITUZIONALI

- Da Ott. 2016 Componente della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) come rappresentante docenti per il Corso di Laurea triennale in Ingegneria Chimica, Università degli Studi di Palermo
- 3/5/2019-30/12/2019 Componente della Giunta di Dipartimento presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo.
- Dic/2013-Ott/2016 Segretario del CICS in Ingegneria Chimica, Università degli Studi di Palermo
- 2012/2013; 2018/19-oggi Responsabile Orientamento studenti in ingresso per il CCS in Ingegneria Chimica, Università degli Studi di Palermo

AFFILIAZIONI

- 1998/2002 Iscritta all'Ordine degli Ingegneri di Milano
- 2002-2013 Iscritta all'Ordine degli Ingegneri di Palermo
- dal 2003 Membro del GRICU (Gruppo Ricercatori Italiani dell'Ingegneria Chimica)

- dal 2007 Socio AIDIC (Associazione Italiana di Ingegneria Chimica)
- dal 2018 Socio AISAM (Associazione Italiana per lo Studio e le Applicazioni delle Microalghe)
- dal 2021 Membro del Consiglio Direttivo AISAM (Associazione Italiana per lo Studio e le Applicazioni delle Microalghe)

ATTIVITA' SCIENTIFICA

Note sintetiche

A partire dal giugno 2002 Francesca Scargiali ha iniziato ad occuparsi a tempo pieno di ricerca dopo avere svolto per quasi un decennio attività professionale come dipendente della compagnia petrolifera SARAS. L'attività scientifica della candidata si è evoluta nell'arco del suo percorso di maturazione professionale, mantenendo come principale aspetto unificante l'interesse verso la modellazione e la sperimentazione dei reattori e bioreattori multifase e di processi di interesse applicativo basati sull'uso di tecnologie non convenzionali. L'attività è stata svolta principalmente presso l'Università degli Studi di Palermo, in particolare sviluppando le seguenti tematiche:

- a. Sperimentazione e modellazione di bioreattori e altri sistemi gas-liquido e solido liquido, anche con tecniche di fluidodinamica computazionale (CFD).
- b. Indagini sperimentali e modellazione di reattori agitati privi di setti frangi-vortice
- c. Modellazione e sperimentazione di reattori per la crescita di microalghe
- d. Modellazione e simulazione della dispersione di nubi pesanti in atmosfera mediante metodologie di fluidodinamica numerica (CFD)
- e. Modellazione e sperimentazione di apparecchiature e processi innovativi per la gassificazione di biomassa in acqua supercritica,
- f. Modellazione e sperimentazione di apparecchiature e processi innovativi per il recupero di energia da gradienti salini

Indicatori bibliometrici:

SCOPUS ID: 22036503300

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4049-9806>

H-index: 20

Number of documents: 69

Number of citations: 1058 (Scopus September 2022)

**Elenco di tutte le pubblicazioni scientifiche di
Francesca SCARGIALI**

Articoli su riviste ISI o SCOPUS

- P1. Scargiali F, Grisafi F., Chermakova J., V. Machoň, A. Brucato. (2004)
“Particle flow modelling in slurry-fed stirred vessels”
Chemical Engineering & Technology, 27, N° 3, 249-256,
doi:10.1002/ceat.200402008
- P2. Scargiali F, Grisafi F., Chermakova J., V. Machoň, A. Brucato. (2004)
“Residence Time Distribution of solid particles in a continuous, high-aspect ratio multiple-impeller stirred vessel” *Chemical Engineering Science*, 59, N° 17, 3601-3618,
doi:10.1016/j.ces.2004.05.021
- P3. Scargiali F., Di Rienzo E., Ciofalo M., Grisafi F., Brucato A., (2005)
“Heavy gas dispersion modelling over a topographically complex mesoscale: a CFD based approach.”
Process Safety and Env. Prot. (TransIChemE-Part B), 83 (B3), 242-256, doi:10.1205/psep.04073
- P4. Francesca Scargiali, Franco Grisafi, Alberto Brucato (2005)
On the Performance of a Long Draft Tube Self-Ingesting Reactor for Gas-Liquid Operations
Chemical and Process Engineering (INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA), 26, 499-511
- P5. J. Čermáková, F. Scargiali, N. Siyakatshana, V. Kudrna, A. Brucato, V. Machoň (2006)
Axial dispersion model for solid flow in liquid suspension in system of two mixers in total recycle
Chemical Engineering Journal, 117, 101–107
doi:10.1016/j.cej.2005.09.022
- P6. Scargiali F., Russo R., Grisafi F. Brucato A (2007)
Mass Transfer and Hydrodynamic Characteristics of a High Aspect Ratio Self-Ingesting Reactor
for Gas-Liquid Operations
Chemical Engineering Science, 62, N° 5, 1376 – 1387 doi:10.1016/j.ces.2006.11.040.
- P7. Scargiali F., D’Orazio A., Grisafi F., Brucato A., (2007)
Modelling and simulation of gas-liquid hydrodynamics in mechanically stirred tanks
Chemical Engineering Research and Design (TransIChemE-Part A), 85 (A5), 637-646, doi:10.1205/cherd06243
- P8. F. Scargiali, A. Busciglio, F. Grisafi, A. Brucato, 2010
Simplified Dynamic Pressure Method for $k_L a$ measurement in aerated bioreactors
Biochemical Engineering Journal, 49, 165-172,
doi: 10.1016/j.bej.2009.12.008
- P9. A. Busciglio, F. Grisafi, F. Scargiali, A. Brucato, 2010
On the measurement of bubble size distribution in gas-liquid contactors via light sheet and image analysis
Chemical Engineering Science, 65, 2558-2568
doi: 10.1016/j.ces.2009.12.031
- P10. A. Brucato, A. Cipollina, G. Micale, F. Scargiali, A. Tamburini, 2010
Particle suspension in top-covered unbaffled tanks
Chemical Engineering Science, 65, 3001-3008,
doi: 10.1016/j.ces.2010.01.026
- P11. A. Busciglio; F. Grisafi; F. Scargiali; A. Brucato, 2010
On the measurement of local gas hold-up and interfacial area in gas-liquid contactors via light sheet and image analysis
Chemical Engineering Science 65, 3699–3708,
doi: 10.1016/j.ces.2010.03.004
- P12. F. Scargiali, A. Busciglio, F. Grisafi, A. Brucato, Dec 2011
Modeling and simulation of dense cloud dispersion in urban areas by means of computational fluid dynamics
Journal of Hazardous Materials, 197, 285-293
doi: 10.1016/j.jhazmat.2011.09.086
- P13. F. Scargiali, A. Busciglio, F. Grisafi, A. Brucato, 2012
Gas-liquid-solid Operation of a High Aspect Ratio Self-ingesting Reactor
International Journal of Chemical Reactor Engineering, 10, Issue 1, A-27, ISSN (Online) 1542-6580
doi: 10.1515/1542-6580.3011

- P14. Busciglio A., Grisafi F., Scargiali F., Brucato A., 2013
On the measurement of local gas hold-up, interfacial area and bubble size distribution in gas-liquid contactors via light sheet and image analysis: Imaging technique and experimental results
Chemical Engineering Science, 102, 551-566,
doi: 10.1016/j.ces.2013.08.029
- P15. F. Scargiali, A. Busciglio, A. Cipollina, F. Grisafi, G. Micale, Tamburini A., G. Vella, A. Brucato, July 2013
Modelling and simulation of gas-liquid hydrodynamics in a rectangular air-lift reactor
International Journal of Chemical Reactor Engineering, Volume 11, Issue 2, 667-674,
doi: 10.1515/ijcre-2012-0040
- P16. Scargiali F., Busciglio A., Grisafi F., Tamburini A., Micale G., Brucato A., 2013
Power consumption in uncovered-unbaffled stirred tanks: influence of the viscosity and flow regime.
Industrial & Engineering Chemistry Research, 52, Issue 42, 14998-15005
doi: 10.1021/ie402466w
- P17. A. Busciglio, G. Caputo, F. Scargiali, 2013
Free-surface shape in unbaffled stirred vessels: experimental study via digital image analysis,
Chemical Engineering Science, 104, 868-880,
doi: [10.1016/j.ces.2013.10.019](https://doi.org/10.1016/j.ces.2013.10.019)
- P18. Scargiali F, Busciglio A, Grisafi F, Micale G, Tamburini A, Brucato A., 2014.
OXYGEN TRANSFER PERFORMANCES OF UNBAFFLED BIO-REACTORS WITH VARIOUS ASPECT RATIOS.
Chemical Engineering Transactions, vol. 38, p. 1-6,
doi: 10.3303/CET1438001
- P19. Scargiali F., Busciglio A., Grisafi F., Brucato A., 2014
Mass transfer and hydrodynamic characteristics of unbaffled stirred bio-reactors: influence of impeller design
Biochemical Engineering Journal, 82, 41- 47,
doi: 10.1016/j.bej.2013.11.009
- P20. Tamburini A., Brucato A., Busciglio A., Cipollina A., Grisafi F., Micale G.; Scargiali F., Vella G. , 2014
Solid-Liquid Suspensions in Top-Covered Unbaffled Vessels: Influence of Particle Size, Liquid Viscosity, Impeller Size, and Clearance
Industrial & Engineering Chemistry Research, 53, 9587-9599
doi: 10.1021/ie500203r
- P21. Busciglio A., Grisafi F., Scargiali F., Brucato A., 2014
Mixing dynamics in uncovered unbaffled stirred tanks
Chemical Engineering Journal, 254, 210-219
doi: 10.1016/j.cej.2014.05.084
- P22. Scargiali F., Busciglio F., Grisafi F., Brucato A. , 2014
Bubble Formation from Various Inclined Nozzles
Chemical Engineering & Technology, 37 (9), 1507-1514
doi: 10.1002/ceat.201300511
- P23. Tamburini A, Cipollina A., Grisafi F, Scargiali F, Micale G, Brucato A, 2015.
Comparison of Agitators Performance for Particle Suspension in Top-Covered Unbaffled Vessels
Chemical Engineering Transactions, vol. 43, p. 1585-1590,
doi: 10.3303/CET1543265
- P24. Scargiali F., Busciglio A., Grisafi F., Brucato A., 2015
FREE SURFACE OXYGEN TRANSFER IN LARGE ASPECT RATIO UNBAFFLED BIO-REACTORS, WITH OR WITHOUT DRAFT-TUBE
Biochemical Engineering Journal, 100, 16-22
doi: 10.1016/j.bej.2015.04.006
- P25. A. Busciglio · F. Scargiali · F. Grisafi · A. Brucato, 2016
Oscillation dynamics of free vortex surface in uncovered unbaffled stirred vessels
Chemical Engineering Journal, 285, 477-486
doi: 10.1016/j.cej.2015.10.015
- P26. Giuseppe Caputo, · Patricia Rubio, · Francesca Scargiali, · Gaspare Marotta, · Alberto Brucato, 2016
Experimental and Fluid Dynamic Study of Continuous Supercritical Water Gasification of Glucose
The Journal of Supercritical Fluids, 107, 450-461
doi: 10.1016/j.supflu.2015.09.022
- P27. A. Busciglio, · F. Scargiali, · O. Alfano, · A. Brucato, March 2016,
A probabilistic approach to radiant field modelling in dense particulate systems
Chemical Engineering Science, Volume 142, 13 Pages 79–88
doi:10.1016/j.ces.2015.11.025

- P28. Tamburini A., Cipollina A., Micale G.; Scargiali F. and Brucato A. , 2016
Particle Suspension in Vortexing Unbaffled Stirred Tanks
Industrial & Engineering Chemistry Research, 55, 7535-7547
doi: 10.1021/acs.iecr.6b00824
- P29. Caputo G., Dispenza M., Rubio P., Scargiali F., Marotta G., Brucato A., 2016.
Supercritical water gasification of microalgae and their constituents in a continuous reactor
The Journal of Supercritical Fluids, 118, 163-170.
doi:10.1016/j.supflu.2016.08.007
- P30. Tamburini A, Cipollina A., Scargiali F, Micale G, Brucato A, 2016.
Power Requirements for Complete Suspension and Aeration in an Unbaffled Bioslurry Reactor
Chemical Engineering Transactions, vol. 49, p. 451-456,
doi: 10.3303/CET1649076
- P31. Gaspare Marotta, Jeremy Pruvost, Francesca Scargiali*, Giuseppe Caputo, Alberto Brucato, 2017
REFLECTION-REFRACTION EFFECTS ON LIGHT DISTRIBUTION INSIDE TUBULAR
PHOTOBIOREACTORS
The Canadian Journal of Chemical Engineering, 95(9), pp. 1646-1651
doi: 10.1002/cjce.22811
- P32. Scargiali F., Tamburini A., Caputo G., Micale G. , 2017
On the assessment of power consumption and critical impeller speed in vortexing unbaffled stirred tanks
Chemical Engineering Research and Design , vol. 123C, pp. 99-110
doi: 10.1016/j.cherd.2017.04.035
- P33. Marotta G., Scargiali F., Lima S., Caputo G., Grisafi F., Brucato A. , 2017
Vacuum Air-lift Bioreactor for Microalgae Production
Chemical Engineering Transactions, vol. 57, p. 925-1000
doi: 10.3303/CET1757155
- P34. Tamburini A., Scargiali F., Micale G., Brucato A. , 2017
Particle Distribution in Unbaffled Stirred Vessels
Chemical Engineering Transactions, vol. 57, p. 1315-1320
doi: 10.3303/CET1757220
- P35. Caputo G., Rubio P., Palumbo A., Scargiali F., Grisafi F., Brucato A. , 2017
Valorization of Waste Solvents Through Supercritical Water Gasification
Chemical Engineering Transactions, vol. 57, p. 1537-1542
doi: 10.3303/CET1757220
- P36. Labik L., Petricek R., Moucha T., Brucato A., Caputo G., Grisafi F., Scargiali F.* , 2018
Scale-up and viscosity effects on gas-liquid mass transfer rates in unbaffle tanks
Chemical Engineering Research and Design , 132, 584-592.
doi: 10.1016/j.cherd.2018.01.051
- P37. A. Tamburini, G. Gagliano, G. Micale, A. Brucato, F. Scargiali*, M. Ciofalo, 2018
Direct numerical simulations of creeping to early turbulent flow in unbaffled and baffled stirred tanks
Chemical Engineering Science, vol. 192, 161–175.
doi: 10.1016/j.ces.2018.07.023
- P38. Lima S., Grisafi F., Scargiali F., Caputo G., Brucato A., 2018
Growing microalgae in a “quasi-isoactinic” photobioreactor
Chemical Engineering Transactions, 64, pp. 673-678,
doi: 10.3303/CET1864113
2-s2.0-85047073614
- P39. Petricek R., Labik L., Moucha T., Brucato A., Scargiali F.* , 2018
Gas-liquid mass transfer rates in unbaffled tanks stirred by PBT: scale-up effects and pumping direction.
Chemical Engineering Research and Design, 137, 265–272
doi: 10.1016/j.cherd.2018.07.006
- P40. Giacalone F., Vassallo F., Griffin L., Ferrari M.C., Micale G., Scargiali F.*, Tamburini A., Cipollina A., 2019
Thermolytic reverse electrodialysis heat engine: model development, integration and performance analysis.
Energy Conversion and Management, 189, 1-13
doi: 10.1016/j.enconman.2019.03.045
2-s2.0-85063467205 - WOS:000467511600001
- P41. Tamburini A., Gagliano G., Scargiali F., Micale G., Brucato A., Ciofalo, M., 2019
CFD simulation of radially stirred baffled and unbaffled tanks
Chemical Engineering Transactions, vol. 74, 1033-1038,
doi: 10.3303/CET1974173

- P42. Lima S., Villanova V., Richiusa M., Grisafi F., Scargiali F., Brucato, A., 2019
Pollutants removal from municipal sewage by means of microalgae
Chemical Engineering Transactions, vol. 74, 1243-1248,
doi: 10.3303/CET1974208
- P43. Giacalone F., Vassallo F., Scargiali F., Tamburini A., Cipollina A*, Micale G., 2020
The first operating thermolytic reverse electro dialysis heat engine
Journal of Membrane Science, 595, 117522
doi: 10.1016/j.memsci.2019.117522
2-s2.0-85073238489
- P44. Scargiali F., Brucato A., Micale G., Tamburini A.*, 2020
On the Reduction of Power Consumption in Vortexing Unbaffled Bioslurry Reactors
Industrial & Engineering Chemistry Research, 59, 8037–8045
doi: 10.1021/acs.iecr.0c00726
- P45. Lima S., Villanova V., Grisafi F., Brucato A., Scargiali F*, 2020
Combined effect of nutrient and flashing light frequency for a biochemical composition shift in *Nannochloropsis*
gaditana grown in a quasi-isoactinic reactor
The Canadian Journal of Chemical Engineering, 2020;1–11.
<https://doi.org/10.1002/cjce.23776>
- P46. Maniscalco M., Mistretta L., Iannotta P., Caputo G., Scargiali F., Grisafi F., Brucato A., 2020
Experimental study of the pyrolysis of waste bitumen for oil production
Journal of the Energy Institute, 93(6), pp. 2456–2463
<https://doi.org/10.1016/j.joei.2020.08.003>
- P47. Lima, S., Villanova, V., Grisafi, F., Brucato, A., Scargiali F., 2020
Autochthonous microalgae grown in municipal wastewaters as a tool for effectively removing nitrogen and phosphorous
Journal of Water processing engineering, 38, 101647.
<https://doi.org/10.1016/j.joei.2020.08.003>
- P48. Lima, S., Schulze, P.S.C., Schüler, L.M., Rautenberger, R., Morales-Sánchez, D., Santos, T.F., Pereira, H., Varela, J.C.S., Scargiali, F., Wijffels, R.H., Kiron, V., 2021
Flashing light emitting diodes (LEDs) induce proteins, polyunsaturated fatty acids and pigments in three microalgae
Journal of Biotechnology, 325; 15-24.
<https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2020.11.019>
- P49. Iannotta P., Caputo G., Scargiali F., Longo S., Cellura M., Brucato A., 2021,
Combined Gasification-Oxidation System for Waste Treatment with Supercritical Water: LCA and Performance Analysis
Sustainability, 13(1), 82;
<https://doi.org/10.3390/su13010082>
- P50. Villanova, V., Galasso, C., Fiorini, F., Lima, S., Brönstrup, M., Sansone, C., Brunet, C., Brucato, A., Scargiali, F., 2021
Biological and chemical characterization of new isolated halophilic microorganisms from saltern ponds of Trapani, Sicily
Algal Research, 54 (2021) 102192;
<https://doi.org/10.1016/j.algal.2021.102192>
- P51. F. Vassallo, F. Giacalone *, F. Scargiali, A. Tamburini, A. Cipollina *, G. Micale, 2021;
Regeneration units for thermolytic salts applications in water & power production: State of the art, experimental and modelling assessment
Desalination, 504 (2021) 114965
<https://doi.org/10.1016/j.desal.2021.114965>
- P52. Marco Maniscalco, Fabiola La Paglia, Pasquale Iannotta, Giuseppe Caputo, Francesca Scargiali, Franco Grisafi, Alberto Brucato, 2021:
Slow pyrolysis of an LDPE/PP mixture: Kinetics and process performance
Journal of the Energy Institute, 96 (2021), 234-241.
<https://doi.org/10.1016/j.joei.2021.03.006>
- P53. Maniscalco, M., Iannotta, P., Scargiali, F., Grisafi F., Brucato, A., Caputo, G., 2021
Supercritical water gasification of waste oils as a source of syngas
Chemical Engineering Transactions, Volume 86, Pages 133 – 138
<https://doi.org/10.3303/CET2186023>
- P54. A. Tamburini, A. Brucato, M. Ciofalo, G. Gagliano, G. Micale, F. Scargiali, 2021
CFD SIMULATIONS OF EARLY- TO FULLY-TURBULENT CONDITIONS IN UNBAFFLED AND BAFFLED VESSELS STIRRED BY A RUSHTON TURBINE

Chemical Engineering Research and Design, Volume 171, July 2021, Pages 36-47
<https://doi.org/10.1016/j.cherd.2021.04.021>

- P55. Arena R., Lima S., Villanova V., Moukri N., Curcuraci F., Messina C., Santulli A., Scargiali F., 2021
Cultivation and biochemical characterization of isolated Sicilian microalgal species in salt and temperature stress conditions
Algal Research, 59 (2021) 102430;
<https://doi.org/10.1016/j.algal.2021.102430>
- P56. Lima S., Brucato A., Caputo G., Schembri L., Scargiali F., 2022
Modelling Nannochloropsis gaditana Growth in Reactors with Different Geometries, Determination of Kinetic Parameters and Biochemical Analysis in Response to Light Intensity
Applied Sciences, 2022, 12(12), 5776
<https://doi.org/10.3390/app12125776>
- P57. Serena Lima, Noemi D'Agostino, Alberto Brucato, Giuseppe Caputo, Franco Grisafi, Francesca Scargiali, 2022
Civil Wastewater Remediation through Employment of Indigenous Microalgae and Sewage Sludge
Chemical Engineering Transactions, vol. 93, 301-306,
<https://doi.org/10.3303/CET2293051>
- P58. Lima S., Brucato A., Caputo G., Grisafi F., Scargiali F., 2022
Inoculum of indigenous microalgae/activated sludge for optimal treatment of municipal wastewaters and biochemical composition of residual biomass for potential applications
Journal of Water Processing Engineering, in press Sept 12th 2022

Publicazioni su atti di convegni internazionali con “peer review”

- P59. F. Scargiali, E. Di Rienzo, F. Grisafi, A. Brucato, M. Ciofalo,
Dense-Cloud Atmospheric Dispersion In Complex-Terrain Sites Proceedings of *The sixth International Conference on Chemical and Process Engineering*,
ICheaP-6, Pisa 8-11 June 2003,
Chemical Engineering Transactions, Vol. 3, 2003, ISBN 88-900775-2-2, 671-676., 2003
- P60. Castellino S., Chermakova J., Scargiali F., Grisafi F., Machon V., Brucato A.,
“Residence Time Distribution of Solid Particles in a High-Aspect Ratio Multiple-Impeller Stirred Vessel”,
Proceedings of *11th European Conference on Mixing*,
15-17 October 2003, Bamberg, Germany, ISBN 3-931384-45-4, pag. 145-152.
- P61. Francesca Scargiali, Franco Grisafi, Giorgio Micale, Alberto Brucato,
“CFD simulation of dense plumes in an atmospheric wind tunnel”,
Proceedings of *11th International Symposium Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries*
LP 2004, 31 May – 3 June 2004, Praha, Czech Republic, paper n. 0935, ISBN 80-02-01574-6, pag. 3137-3142.
- P62. Scargiali F., Di Maggio R., Brucato A.
“Free turbulence effects on bubble terminal velocity”
Proceedings of *3rd International Symposium on Two-Phase Flow Modeling and Experimentation*,
Pisa, September 22-25 2004, ISBN 88-467-1075-4
- P63. Brucato A., Grisafi F., Scargiali F., Bonfiglio A., Cipollina A.
“Heavy gas dispersion modelling by means of computational fluid dynamics”
Proceedings of *The 1st International Convention on Safety & Environment in Process Industry, CISAP-1*
Palermo, Italy, 28-30 November 2004
Chemical Engineering Transactions, Vol. 5, 2004, ISBN 88-900775-5-7, 241-248, 2003.
- P64. F. Scargiali, F. Grisafi, M. Ayrault, A. Brucato,
“Comparison between experimental data and CFD simulations of a continuous heavy gas plume in an atmospheric wind tunnel”
Proceedings of the *2nd International Convention on Safety & Environment in Process Industry, CISAP-2*
Napoli, Italy, 21-24 May 2006,
Chemical Engineering Transactions, ISBN 88-901915-1-1, 159-164, 2006
- P65. F. Scargiali, A. D’Orazio, F. Grisafi, A. Brucato
CFD simulation of gas-liquid stirred vessels
Proceedings of *12th European Conference on Mixing*
Bologna, 27-30 June 2006, pag. 463-470. ISBN 88-901915-9-7
- P66. F. Scargiali, S. Salvaggio, F. Grisafi, A. Brucato
CFD simulation of gas-liquid hydrodynamics in a rectangular air–lift loop reactor

- Proceedings of *10th Int. Conf. 'Multiphase Flow in Industrial Plant'*
Tropea (Italy), Sept.20-22. 2006, pag. 515-526. ISBN 88-7458-049-5
- P67. F. Scargiali, F. Grisafi, A. Brucato,
"Analysis of the differences in k_{La} values determined by different variants of the dynamic method in stirred tanks"
Proceedings of *8th International Conference on Chemical and Process Engineering, ICheP-8*
Ischia, Napoli, 24-27 June 2007,
Chemical Engineering Transactions , Vol 11, 995-1000. ISBN 978-88-95608-00-6, 2007.
- P68. Grisafi F., Scargiali F., Brucato A.,
"CFD simulation of a parallel-competitive reaction scheme in an unbaffled vessel"
Proceedings of *8th International Conference on Chemical and Process Engineering, ICheP-8*
Ischia, Napoli, 24-27 June 2007,
Chemical Engineering Transactions , Vol 11, 521-526. ISBN 978-88-95608-00-6, 2007
- P69. Scargiali F., Grisafi F., Brucato A., M.F. Milazzo, G. Maschio
"CFD simulation of heavy pollutants in Urban Areas: the case study of Messina"
Proceedings of the *3rd International Convention on Safety & Environment in Process Industry, CISAP-3*
Roma, Italy, 11-14 May 2008,
Chemical Engineering Transactions , Vol 13 , 203-210, ISBN 978-88-95608-07-5, 2008
- P70. Brucato A., Busciglio A., Grisafi F., Pipitone F., Scargiali F.
"Particle Image Velocimetry in a Gas-sparged Stirred Tank"
Proceedings of *11th Int. Conf. 'Multiphase Flow in Industrial Plant'*
Palermo, 7-10 September 2008, pag. 635-642. ISBN 88-88198-13-X
- P71. Brucato A., Busciglio A., Grisafi F., Rizzuti L., Scargiali F.
"Bubble formation at single nozzles"
Proceedings of *11th Int. Conf. 'Multiphase Flow in Industrial Plant'*
Palermo, 7-10 September 2008, pag. 177-184. ISBN 88-88198-13-X
- P72. F. Scargiali, A. Busciglio, F. Grisafi, A. Brucato
"On the performance of a narrow-gap Taylor-Couette reactor for nano-particle precipitation"
9th International Conference on Chemical and Process Engineering, ICheP-9
Rome, Italy, 10-13 May 2009
Chemical Engineering Transactions , Vol 17 , 969-974, ISBN 978-88-95608-01-3, 2009
doi:10.3303/CET0917162
- P73. A. Busciglio, A. Brucato, F. Scargiali and F. Grisafi
"Area-to-volume data translation in the measurement of bubble size distributions via laser sheet and image analysis"
9th International Conference on Chemical and Process Engineering, ICheP-9
Rome, Italy, 10-13 May 2009
Chemical Engineering Transactions , Vol 17 , 603-608, ISBN 978-88-95608-01-3, 2009
doi:10.3303/CET0917101
- P74. A. Brucato, A. Cipollina, F. Grisafi, G. Micale, F. Scargiali, A. Tamburini
"Solid-liquid suspensions in unbaffled tanks"
8th World Congress of Chemical Engineering (WCCE8)
Montreal, Canada, 23-27 August 2009
- P75. A. Busciglio, A. Brucato, F. Scargiali and F. Grisafi
"A novel technique for measuring local bubble size distribution"
8th World Congress of Chemical Engineering (WCCE8)
Montreal, Canada, 23-27 August 2009A.
- P76. A. Busciglio, F. Scargiali, F. Grisafi, A. Brucato
"Local gas-liquid hold-up and interfacial area via light sheet and image analysis"
12th Workshop on Two-Phase Flow Predictions,
Halle (Saale), Germany, 22. – 25. March 2010
- P77. A. Brucato, A. Busciglio, F. Di Stefano, F. Grisafi, G. Micale, F. Scargiali
"High temperature solid-catalized transesterification for biodiesel production"
4th International Conference on Safety & Environment in Process Industry (CISAP4)
Florence, Italy, 14 -17 March 2010
Chemical Engineering Transactions , Vol 19 , 31-36, ISBN 978-88-95608-11-2, 2010
doi:10.3003/CET1019006
- P78. F. Scargiali, A. Busciglio, F. Grisafi, A. Brucato
" k_{La} measurement in bioreactors"
2nd International Conference On Industrial Biotechnology (IBIC 2010)
11- 14 April, 2010 - Padua, Italy

Chemical Engineering Transactions, Vol 20 ,pag. 229-234, ISBN 978-88-95608-12-9, 2010
doi:10.3303/CET1020039

- P79. A. Busciglio, F. Grisafi, F. Scargiali, M.L. Davì, A. Brucato
Vortex shape in unbaffled stirred vessels: experimental study via digital image analysis
10th International Conference on Chemical and Process Engineering, ICheaP-10
Florence, Italy, 8-11 May 2011
Chemical Engineering Transactions, Vol 24: 1387-1392, ISSN 1974-9791, 2011
doi: 10.3303/CET1124232
- P80. F. Scargiali, A. Busciglio, F. Grisafi, A. Brucato
Mass transfer and hydrodynamic characteristics of a Long Draft Tube Self-ingesting Reactor (LDTSR) for gas-liquid-solid operations
Proceedings of *12th Int. Conf. 'Multiphase Flow in Industrial Plant'* MFIP2011, ISBN 978-88-89677-22-3
Ischia (Napoli), 21-23 September 2011
- P81. F. Scargiali, A. Busciglio, F. Grisafi, A. Brucato
Oxygen transfer performance of unbaffled stirred vessels in view of their use as biochemical reactors for animal cell growth
3rd International conference on industrial biotechnology (IBIC 2012)
24-27 June, 2012 - Palermo, Italy
Chemical Engineering Transactions, Vol 27: 205-210, ISSN 1974-9791, 2012
doi: 10.3303/CET1227035
- P82. Busciglio, A., Scargiali, F., Grisafi, F., & Brucato, A.
Free vortex shape in Uncovered Unbaffled Stirred Tanks (UUST) agitated by Rushton turbines
Proceedings of the 13th Workshop on Two-Phase Flow Predictions, Halle, Germany (on CD-ROM),
ISBN: 978-3-86829-497-2, 2012
- P83. A. Busciglio, F. Grisafi, F. Ippolito, F. Scargiali, A. Brucato,
Mixing time in unbaffled stirred tanks
Proceedings of 14th European Conference on Mixing,
Warsaw, Poland, September 10-13, 2012
ISBN978-83-906658-8-7, pag. 43-48
- P84. A. Busciglio, F. Grisafi, F. Scargiali, A. Brucato,
On vortex shape in unbaffled stirred vessels as measured by digital image analysis
Proceedings of 14th European Conference on Mixing,
Warsaw, Poland, September 10-13, 2012
ISBN978-83-906658-8-7, pag. 49-54
- P85. Scargiali F., Busciglio A., Grisafi F., Brucato A.,
Influence of Viscosity on Mass Transfer Performance of Unbaffled Stirred Vessels
11th International Conference on Chemical and Process Engineering, ICheaP-11
Milano, Italy, 2-5 June 2013
Chemical Engineering Transactions, Vol 32: 1483-1488, ISSN 1974-9791, ISBN 978-88-95608-23-5; 2013
doi: 10.3303/CET132248

Pubblicazioni in libri

- P86. F. Grisafi, F. Scargiali, A. Brucato
“CFD simulation of a mixing-sensitive reaction in unbaffled vessels”
Chemical Engineering Greetings to Prof. E. Ranzi, Reed Business Information, Milano, 2008, pag. 251-258.
ISBN 0390-2358
- P87. A. Brucato, A. Busciglio, F. Scargiali
Unbaffled, Stirred Bioreactors for Animal Cell Cultivation
Book Chapter on *Current Developments in Biotechnology and Bioengineering - Bioprocesses, Bioreactors and Controls*
2017, Elsevier, Pages 97–142
doi: 10.1016/B978-0-444-63663-8.00005-7

Monografie

- P88. Francesca Scargiali
“Gas-liquid dispersions in mechanically agitated contactor”
Tesi di Dottorato in *Tecnologie Chimiche e dei Nuovi Materiali*, Palermo 16 Marzo 2007.

Altre pubblicazioni

- C87. F Scargiali, E Di Rienzo, F Grisafi, A Brucato, M Ciofalo, M F Milazzo, G Maschio,
"Modelling and Simulation of Heavy Cloud Atmospheric Dispersion in Semi Confined Urban Areas"
ACHEMA 2003 - 27th International Exhibition Congress on Chemical Engineering, Environmental Protection and Biotechnology, Frankfurt am Main/Germany, 19-24 May 2003, pag. 122.
- C88. J. Čermáková, N. Siyakatshana, V. Kudrna, V. Machoň, S. Castellino, F. Scargiali, A. Brucato,
"Application of dispersion model on flow mixers with liquid and solid-liquid systems",
ECCE 4th European Congress of Chemical Engineering, Granada (Spain), 21-25 September 2003
- C89. Scargiali F., M. Ayrault*, F. Grisafi, L. Rizzuti, A. Brucato,
"Dense plumes simulation by Computational Fluid Dynamics",
6° Congresso INCA, Palermo, 2 - 4 Ottobre 2003, P28, 125-126..
- C90. F. Scargiali, G. Micale, A. Brucato, G. Maschio, M.F. Milazzo,
"CFD simulation of Heavy Cloud Dispersion in Semi-confined Urban Areas",
6° Congresso INCA, Palermo, 2 - 4 Ottobre 2003, O14, 49-50.
- C91. Brucato, F. Grisafi, G. Micale, L. Rizzuti, F. Scargiali,
"Misura della concentrazione di solidi particellari mediante laser pulsato e analisi di immagini",
6° Congresso INCA, Palermo, 2 - 4 Ottobre 2003, P31, 131-132.
- C92. F. Scargiali, J. Cermakova, F. Grisafi, V. Machon, A. Brucato,
"Particle RTD assessment by means of twin system: application to a triple impeller stirred reactor",
6° Congresso INCA, Palermo, 2 - 4 Ottobre 2003, P29, 127-128.
- C93. F. Grisafi, G. Micale, F. Scargiali, A. Brucato, L. Rizzuti,
"PIV measurements of the flow field in the impeller discharge zone of an unbaffled stirred tank",
6° Congresso INCA, Palermo, 2 - 4 Ottobre 2003, P36, 139-140.
- C94. Scargiali F., Riguccio D., Brucato A.
"A novel self-ingesting stirred vessel for gas-liquid and three-phase operations"
5th International Symposium on Mixing in Industrial Processes, ISMIP5, Seville, Spain, June 1-4 2004
- C95. Scargiali F., Conti M., Grisafi G., Brucato A., Maschio G., Milazzo M. F.,
"CFD simulation of dense cloud dispersion in urban areas"
Proceedings Convegno GRICU 2004, Nuove Frontiere di Applicazione delle Metodologie dell'Ingegneria Chimica
Porto d'Ischia (Napoli), 12-15 settembre 2004, ISBN 88 87030 80 4, pag. 533-536.
- C96. Scargiali F.,
"Misure di coefficienti di trasporto di materia in un reattore gas-liquido agitato autoaspirante"
Atti di PharmChem&Tech 2, Meeting di Dottorandi, Palermo, 23-24 giugno 2005, pag. 35-37.
- C97. F. Scargiali, R. Russo, F. Grisafi, A. Brucato
"On the measurement of mass transfer coefficient $k_{L,a}$ in gas-liquid contactors via oxygen concentration dynamics"
Proceedings of 17th International Congress of Chemical and Process Engineering, 27-31 August 2006, Prague,
ISBN: 80-86059-45-6, pp 715.
- C98. Scargiali F.,
"CFD simulations of Bio-reactors"
Atti di PharmChem&Tech 3, Meeting di Dottorandi, Palermo, 12-13 luglio 2006, pag. 114-118.
- C99. F. Scargiali, F. Grisafi, A. Brucato, M.L. Davì
"Gas-liquid-solid operation of a Long Draft Tube Self-ingesting Reactor (LDTSR)"
Proceedings Convegno Gr.I.C.U. 2008, Ingegneria Chimica, Le nuove frontiere
Le Castella (Kr), 14-17 Settembre, 2008, pp. 1231-1236
- C100. Scargiali F., Busciglio A., Grisafi F., Brucato* A.
Power consumption in unbaffled tanks: sub and super-critical regimes
abs n 916, pag 82-83
9th European Congress of Chemical Engineering, ECCE 9, The Hague, The Netherlands, 21-25 April 2013
- C101. G. Caputo, P. Rubio Blazquez, M. Dispenza, F. Scargiali, G. Marotta, A. Brucato
Supercritical Water Gasification of microalgae and their constituents
CHISA 2016
- C102. Giacalone, F.; Vassallo, F.; Scargiali, F.; Tamburini, A.; Cipollina, A.; Micale, G
Experimental assessment of reverse electrodialysis in closed loop configuration fed by NH_4HCO_3 -water solutions
Desalination for environment: Clean Water and Energy, Athens, Greece, 3-6 September 2018

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base al D. Lgs. 196/2003 e successivo D. Lgs 101/2018.

Palermo, 15 settembre 2022

F.TO