

ANTONIO BRASIELLO

Curriculum Vitae

Place: Roma

Date: 16/10/2020

Part I – General Information

Full Name	Antonio Brasiello
-----------	-------------------

Part II – Education

Type	Year	Institution	Notes (Degree, Experience,...)
University graduation	2004	Università di Napoli Federico II	Laurea (quinquennale V.O.) in Ingegneria Chimica. Titolo della tesi: Dinamica e controllo di reattori chimici a flusso invertito: comportamento ibrido (Relatore: prof. S. Crescitelli). Voto di laurea:110/110
Post-graduate studies	2004	Università di Salerno	Corso post lauream di aggiornamento e perfezionamento professionale: Controllo, Assicurazione e Gestione della Qualità nelle Industrie Agro–Alimentari (Organizzatore: prof.ssa M. Di Matteo).
Post-graduate studies	2004	Università di Napoli Federico II	Scuola di Dottorato nazionale ADP2004 - Strumenti e Metodi dell'Analisi Dinamica dei Processi, XIV Scuola di Chimica Computazionale, Società Chimica Italiana.
Post-graduate studies	2004	Società Italiana Caos e Complessità - Fondazione Eni Enrico Mattei.	Workshop on Bifurcations in Non-smooth and Hybrid Dynamical Systems: Analysis, Control and Applications.
Post-graduate studies	2005	Università di Bologna - Politecnico di Torino.	Scuola di Dottorato GRICU: Metodi Matematici per l'Ingegneria Chimica. (Organizzatori: prof. F. Doghieri, prof. P.L. Maffettone).

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

Post-graduate studies	2005	Università di Pisa - Università di Cagliari.	Scuola di Dottorato GRICU Controllo nell'Industria di Processo (Organizzatori: prof. Claudio Scali, prof. Roberto Baratti).
Post-graduate studies	2005	Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Napoli Federico II.	Analisi Funzionale: fondamenti (Docente: prof. Renato Fiorenza).
Post-graduate studies	2006	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.	Tecnologie Grid e Loro Utilizzo in Ambito Scientifico.
Post-graduate studies	2006	Università di Napoli Federico II.	Reologia: elementi di base. (Docenti: prof. N. Grizzuti, prof. P.L. Maffettone).
Post-graduate studies	2006	Istituto Internazionale di Alta Matematica.	Workshop internazionale Matematica nei Materiali (Organizzatore: prof. A. De Simone).
Post-graduate studies	2006	Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Napoli Federico II.	Analisi Funzionale: complementi (Docente: prof. R. Fiorenza).
Post-graduate studies	2006	Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Napoli Federico II.	Thermomechanics of Soft Matter (Docente: prof. G. Marrucci).
Post-graduate studies	2006	Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Napoli Federico II.	Dinamiche non lineari (Docenti: prof. S. Crescitelli, prof. M. di Bernardo, prof. C. Serpico).
Post-graduate studies	2006	European Society of Rheology.	Multi-scale Modelling Methodologies (Docenti: prof. D.N. Theodorou, prof. K. Kremer, prof. H.C. Öttinger, prof. M. Laso).
Post-graduate studies	2006	Politecnico di Milano	Scuola di Dottorato Nazionale "Ottimizzazione di Processo nell' Ingegneria Chimica". (Organizzatori: prof. Guido Buzzi-Ferraris, prof. Davide Manca)
Licensure	2006	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli	Iscrizione n. 17504 Sezione A, settori civile e ambientale, industriale e dell'informazione.
Post-graduate studies	2007	Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Napoli Federico II.	Meccanica Quantistica (Docente: Prof. Ugo Esposito).
PhD	2007	Università di Napoli Federico II	Dottorato di Ricerca in Ingegneria Chimica. Titolo della tesi: Molecular Dynamics of Triglycerides: Atomistic and Coarse-Grained Approaches. (Relatore: prof. S. Crescitelli).
Post-graduate studies	2015	Eindhoven University of Technology	Workshop and Summer School on Non-equilibrium Thermodynamics IWN2015.
Licensure	2020	MIUR	Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore di II fascia per il settore concorsuale 09/D2 - Sistemi, Metodi e Tecnologie dell'Industria Chimica di Processo.

Part III – Appointments

IIIA – Academic Appointments

Start	End	Institution	Position
18/5/2004	3/7/2004	Università di Napoli Federico II	Titolare di contratto di collaborazione scientifica presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica.

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

16/7/2004	16/10/2004	Università di Salerno	Titolare di contratto di collaborazione scientifica presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica a Alimentare.
26/11/2004	1/3/2005	Università di Salerno	Titolare di contratto di collaborazione coordinata e continuativa presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica a Alimentare.
15/7/2005	29/8/2005	Università di Napoli Federico II	Titolare di contratto di collaborazione scientifica presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica.
1/9/2005	1/11/2006	Università di Salerno	Borsista presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica a Alimentare.
23/11/2006	23/2/2007	Università di Salerno	Titolare di contratto di collaborazione scientifica presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica a Alimentare.
1/3/2007	30/6/2007	Università di Salerno	Titolare di contratto di collaborazione coordinata e continuativa presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica a Alimentare.
18/7/2007	18/11/2007	Università di Salerno	Titolare contratto di collaboratore ad attività di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria dell' Informazione ed Ingegneria Elettrica.
12/5/2008	11/11/2008	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica a Alimentare.
12/11/2008	11/11/2009	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica a Alimentare.
12/11/2009	11/11/2010	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica a Alimentare.
12/11/2010	12/5/2011	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
1/9/2011	31/8/2012	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
1/9/2012	31/8/2013	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
1/9/2013	31/8/2014	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
1/9/2014	31/8/2015	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
1/9/2015	31/8/2016	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
1/9/2016	31/8/2017	Università di Salerno	Titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
1/10/2017	30/9/2018	Università di Salerno	Titolare di borsa di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
1/1/2019	1/2/2019	Università di Salerno	Titolare di borsa di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale.
3/6/2019	30/9/2019	Università di Napoli Federico II	Titolare di borsa di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione Industriale.
1/10/2019	30/9/2020	Sapienza Università di Roma	Titolare di borsa di ricerca INSTM presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente (Resp. Scientifico: prof.ssa Alessandra Adrover)

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

IIIB – Other Appointments

Start	End	Institution	Position
2010	2014	Università di Napoli Federico II	Membro delle commissioni di esame in qualità di cultore della materia dei corsi di Analisi e Simulazione dei Processi Chimici I e II, Corso di Laurea in Ingegneria Chimica.
2010	2017	Università di Napoli Federico II	Membro delle commissioni di esame in qualità di cultore della materia dei corsi di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici, Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea Magistrale).

Part IV – Teaching experience

IVA – Courses and seminars

Year	Institution	Lecture/Course
2004	Università di Napoli Federico II	Scuola di Dottorato Nazionale: Strumenti e Metodi dell'Analisi Dinamica dei Processi 2004. Docenza svolta sul seguente argomento: Applicazioni dei metodi di continuazione per lo studio della dinamica di reattori chimici.
A.A. 2004/2005	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea quinquennale). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2004/2005	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Analisi e Simulazione dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica. Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2005/2006	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Metodi di Analisi dei Dati Sperimentali (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica. Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
2007	Università del Sannio	Scuola di Dottorato Nazionale: Strumenti e Metodi dell'Analisi Dinamica dei Processi 2007. Docenza svolta sui seguenti argomenti: Orbite e diagrammi di fase di modelli di processi chimici/biologici (colonne di assorbimento, modelli di frammentazione, bilanci di popolazione, dinamica di crescita di linee cellulari) (2 ore); Diagrammi delle soluzioni di regime di processi chimici (1 ora); Studio delle biforcazioni di processi chimici (3 ore).
A.A. 2007/2008	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Analisi e Simulazione dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica. Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
2008	Università di Salerno	Incarico di docenza. Unità didattica oggetto dell'incarico: Tecniche di modellizzazione e regressione non-lineare per la previsione della shelf-life dei prodotti alimentari, Corso post lauream di aggiornamento e perfezionamento professionale "Controllo, Assicurazione e Gestione della Qualità nelle Industrie Agro-Alimentari".
A.A. 2008/2009	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Analisi e Simulazione dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica. Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

A.A. 2008/2009	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea specialistica). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2009/2010	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Analisi e Simulazione dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica. Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2009/2010	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea specialistica). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2010/2011	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea specialistica e Laurea Magistrale). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2011/2012	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea Magistrale). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2012/2013	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea Magistrale). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2013/2014	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea Magistrale). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2014/2015	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea Magistrale). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
A.A. 2015/2016	Università di Napoli Federico II	Esercitazioni e seminari del corso di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (SSD ING-IND/26), Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (Laurea Magistrale). Titolare del corso: prof. S. Crescitelli.
2019	Sapienza Università di Roma	Scuola di Dottorato di Ricerca in Processi Chimici per l'Industria e per l'Ambiente. Ciclo di lezioni su "An introduction to Molecular Dynamics simulations".

IVB – Other teaching experience

Year	Institution	Description
A.A. 2007/2008	Università di Salerno	Relatore della Tesi di Laurea Specialistica in Ingegneria Alimentare: N. Germino Studio dei processi di essiccazione reidratazione di una matrice vegetale (Relatori: prof. Marisa Di Matteo, dott. Donatella Albanese, ing. Antonio Brasiello).
A.A. 2009/2010	Università di Napoli Federico II	Relatore della Tesi di Laurea in Ingegneria Chimica: M. C. Parnoffi Analisi della dinamica di specie competitive in un bioreattore per il trattamento di biomasse (Relatori: prof. Silvestro Crescitelli, ing. Pietro Altamari, ing. Antonio Brasiello).
A.A. 2009/2010	Università di Salerno	Relatore della Tesi di Laurea Specialistica in Ingegneria Alimentare: L. Gioiella Essiccazione e reidratazione di pere: ottimizzazione e modellazione (Relatori: prof. Marisa Di Matteo, dott. Giuseppina Adiletta, ing. Antonio Brasiello).
A.A. 2010/2011	Università di Napoli Federico II	Relatore della Tesi di Laurea in Ingegneria Chimica: D. Mangiapia Modelli Matematici per l'analisi della dinamica del sistema Glucosio-Insulina nel sangue (Relatori: prof. Silvestro Crescitelli, ing. Antonio Brasiello).
A.A. 2011/2012	Università di Napoli Federico II	Relatore della Tesi di Laurea in Ingegneria Chimica: D. Godino Bioreattori: analisi non lineare e controllo ottimo (Relatori: prof. Silvestro Crescitelli, ing. Antonio Brasiello).

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

A.A. 2011/2012	Università di Napoli Federico II	Relatore della Tesi di Laurea in Ingegneria Chimica: M. Salvemini Modelli matematici per il rilascio controllato di farmaci (Relatori: prof. Silvestro Crescitelli, ing. Antonio Brasiello).
A.A. 2011/2012	Università di Napoli Federico II	Relatore della Tesi di Laurea in Ingegneria Chimica: A. Paccone Influenza della competizione sulla dinamica di specie cooperative (Relatori: prof. Silvestro Crescitelli, ing. Antonio Brasiello).
A.A. 2012/2013	Università di Napoli Federico II	Relatore della Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica: A. Di marzo Reattore catalitico a flusso invertito: confronto delle dinamiche open-loop e closed-loop (Relatori: prof. Silvestro Crescitelli, ing. Antonio Brasiello, ing. Lucia Russo).
A.A. 2012/2013	Università di Napoli Federico II	Relatore della Tesi di Laurea in Ingegneria Chimica: R. Massaro Steam reforming del metano in un reattore a membrana (Relatori: prof. Silvestro Crescitelli, ing. Antonio Brasiello).

Part V – National and International conference communications

Year	Event	Role	Description
2007	Università di Messina - Convegno "Mandelbrot e la geometria frattale quaranta anni dopo"	Invited Speaker	L'intervento ha riguardato l'applicazione delle geometria frattale nell'analisi di reattori chimici a flusso invertivo (Reverse Flow Reactor).
2010	European Symposium on Computer Aided Process Engineering - ESCAPE 20	Speaker	L'intervento ha riguardato lo sviluppo di modelli matematici multiscala per lo studio di proprietà fisiche di miscele di trigliceridi al variare della temperatura.
2011	International Conference on Chemical and Process Engineering - ICHEAP 10	Speaker	Lo studio presentato riguardava lo sviluppo di un modello matematico per la simulazione di processi di essiccazione di matrici alimentari caratterizzate dal fenomeno dello shrinkage.
2015	7th International Workshop and Summer School on Non- equilibrium Thermodynamics - IWNET-2015	Speaker	L'intervento ha riguardato aspetti energetici relativi all'utilizzo di equazioni differenziali iperboliche di trasporto di materia (derivate da equazioni stocastiche di Poisson-Kac) per l'analisi di processo.
2017	International Conference on Chemical and Process Engineering - ICHEAP 13	Speaker	L'intervento ha riguardato l'analisi (mediante l'utilizzo sinergico di spettroscopia vibrazionale ed esperimenti numerici di dinamica molecolare) del processo di assorbimento dell'anidride carbonica su Metal Organic Frameworks per applicazioni in ambito "CO2 capture".
2018	9th International Conference Times of Polymers & Composites, From Aerospace to Nanotechnology - TOP	Speaker	L'intervento ha riguardato lo sviluppo di equazioni iperboliche per l'analisi del trasporto di gas in matrici polimeriche.
2018	Innovations in Food Science and Human Nutrition - IFHN-2018	Invited Speaker	L'intervento ha riguardato la simulazione di fenomeni di trasporto nel processo di essiccazione.
2019	International Conference on Chemical and Process Engineering - ICHEAP 14	Speaker	I due interventi hanno riguardato rispettivamente lo sviluppo di un modello matematico "moving boundary" per l'analisi dei processi di essiccazione con shrinkage e l'utilizzo di equazioni di trasporto iperboliche (derivanti da processi stocastici a velocità di propagazione finita) per la descrizione del trasporto di materia in polimeri.

Part VI – Editorial board and international scientific committee memberships

Year	Title
2013	Membro dell'International Scientific Committee di 11th International Conference on Chemical & Process Engineering, 2 – 3 giugno 2013, Milano, Italy.
2018 - oggi	Membro dell' editorial board della rivista internazionale “International Journal of Chemical Engineering”, Hindawi Ltd (indicizzata Scopus e Web of Science Core Collection I.F. 1.877).
2020 - oggi	Membro dell' editorial board della rivista internazionale “Modelling”, MDPI.

Part VII – Scientific evaluator of international projects

Year	Title
2012	Reviewer per la Commissione Nazionale per lo Sviluppo scientifico e tecnologico (CONICYT), Ministero dell'Educazione, Governo del Cile di un progetto di ricerca nell'ambito del Regular Research Funding Competition 2013.
2015	Reviewer per la Commissione Nazionale per lo Sviluppo scientifico e tecnologico (CONICYT), Ministero dell'Educazione, Governo del Cile di un progetto di ricerca nell'ambito del Regular Research Funding Competition 2016.

Part VIII – Reviewer activity for international scientific journals

Journal	Publisher
Industrial & Engineering Chemistry Research	American Chemical Society
Physica A	Elsevier
Journal of Computational Physics	Elsevier
Physical Chemistry Chemical Physics	Royal Society of Chemistry
Journal of Food Science and Technology	Springer
Mathematical Modelling and Analysis	Taylor & Francis and VGTU
Foods	MDPI
Sustainability	MDPI
Energies	MDPI
Sensors	MDPI
Polish Journal of Chemical Technology	De Gruyter
Chemical Engineering Transactions	Italian Association of Chemical Engineering

Part IX – Society memberships, Awards and Honors

Year	Title
2004 - 2008	Membro della Società Italiana Caos e Complessità (SICC) c/o DEI-Politecnico di Milano Via Ponzio 34/5 20133 Milano.
2011	L'articolo "Brasiello A., Crescitelli S., Adiletta G., Di Matteo M., Albanese D., Mathematical model with shrinkage of an eggplant drying process, Proceedings of International Conference on Chemical & Process Engineering-ICheaP10" è stato selezionato dal comitato scientifico come "Selected Paper" e pubblicato sul volume AIDIC Conference Series Selected Papers Vol. 11 ISBN 978-88-95608-58-7.

Part X – Funding Information

Year	Program	Role	Description
2004 - 2005	P.O.R. Campania 2000 – 2006	Partecipante	Progetto per il prolungamento della shelf-life di prodotti ittici
2005 - 2006	PON 2000 - 2006	Partecipante	Sviluppo di metodi per la previsione della biodegradabilità dei contenitori realizzati nell'ambito del progetto.
2007	PRIN 2005	Partecipante	Metodi, dispositivi e sistemi di misura innovativi per il monitoraggio di reti stradali urbane ed extraurbane.
2007	FRU.MED.	Partecipante	Sviluppo di modelli per la previsione della shelf-life di noci.
2010-2015	AGRIGENET	Partecipante	Sviluppo di modelli matematici per lo studio del processo di essiccazione di matrici alimentari.
2019-2021	Piano triennale di realizzazione 2019-2021 della ricerca di sistema elettrico nazionale (art. 10 decreto 26/1/2000)	Partecipante	Sviluppo di fluidi termici avanzati per CSP: ottimizzazione geometrica di un dispositivo sperimentale per la misura della conducibilità termica (Referente: prof.ssa Alessandra Adrover).

Part XI – Research Activities

Keywords	Brief Description
Nonlinear dynamics, Bifurcations, Reverse Flow Reactors, Route to chaos	Dinamica non lineare di reattori RFR controllati. L'attività di ricerca riguarda l'analisi biforcuzionale di reattori a flusso invertito (reverse flow reactors RFRs) con controllo a relè, configurazione reattoristica innovativa per la conduzione di processi in condizione auto-termica. Mediante l'utilizzo sinergico di simulazioni numeriche e continuazioni parametriche è possibile dimostrare, per tali sistemi, l'esistenza di transizioni da regimi di funzionamento periodici a regimi più complessi (multi-periodici, quasi-periodici e caotici), la coesistenza di questi ultimi con particolari regimi spenti (Zeno executions) raggiungibili mediante attivazioni sempre più frequenti del sistema di controllo (pericolosi in quanto sollecitano in maniera eccessiva il sistema di controllo), l'esistenza di un nuovo tipo di via al chaos.

<p>Molecular dynamics, Multiscale approach, Triglycerides, Phase transitions</p>	<p>Analisi delle transizioni di fase di trigliceridi: dinamica coarse-grained ed approccio multiscale. L'attività di ricerca individua una possibile strada per la caratterizzazione delle proprietà chimico-fisiche di materiali di interesse biotecnologico partendo dalla scala atomistica. Essa riguarda in particolare lo sviluppo di un modello molecolare coarse-grained di miscele di trigliceridi e di un algoritmo per simulazioni multiscale per lo studio dei fenomeni che avvengono su scale temporali maggiori (ordini di grandezza) di quelle tipiche della dinamica molecolare. Il modello sviluppato è in grado di simulare fenomeni che avvengono su scale temporali dell'ordine del microsecondo o maggiori e fenomeni "rari" (e.g. transizioni di fase); l'algoritmo multiscale è in grado di prevedere, ad esempio, il riassorbimento di difetti reticolari in fase solida cristallina.</p>
<p>Polymers, rheology, non-equilibrium molecular dynamics, elongational flow</p>	<p>Sviluppo di modelli matematici di mesoscala per fusi polimerici in flusso elongazionale mediante utilizzo di tecniche NEMD Lo studio parte dalle discrepanze tra teoria ed esperimenti riscontrate in alcuni casi di letteratura (in particolare in flussi elongazionali di fusi di polistirene). L'ipotesi alla base della ricerca è che tali discrepanze sono imputabili alla riduzione del coefficiente di attrito monomero a causa dell'anisotropia indotta dal flusso sulla scala dei segmenti di Kuhn. La verifica è ottenuta dal confronto di dati derivati da esperimenti (coefficiente d'attrito vs parametro d'ordine) con opportune simulazioni di dinamica molecolare di non-equilibrio (NEMD). Il modello matematico di mesoscala sviluppato è in grado di prevedere dati sperimentali di viscosità elongazionale e di stress relaxation per flussi elongazionali in casi di letteratura.</p>
<p>Drying, Food, Shrinkage, Mathematical modeling</p>	<p>Sviluppo di modelli matematici per lo studio dei processi di essiccazione degli alimenti con variazioni di volume. La linea di ricerca riguarda lo sviluppo e l'analisi di modelli matematici per lo studio di processi di essiccazione di matrici alimentari caratterizzati da variazioni di volume e/o geometria. L'obiettivo è la descrizione dell'evoluzione di tali processi attraverso modelli ai principi primi, da sempre limitata sia dalla complessità dei materiali sia dalla possibilità di formulazione di adeguate equazioni costitutive che colleghino le proprietà del materiale alle variabili di processo e di misurazione dei parametri. Si dimostra che, pur prescindendo dal dettaglio della struttura interna del materiale, è possibile una descrizione accurata del processo mediante equazioni di diffusione-convezione attraverso l'introduzione di un parametro la cui dipendenza funzionale dalle variabili di sistema può essere ricavata da semplici esperimenti.</p>
<p>Stochastic processes, hyperbolic transport, Poisson-Kac, Cattaneo-Maxwell equation</p>	<p>Sviluppo ed analisi di equazioni stocastiche per la descrizione del trasporto non-Fickiano. L'attività di ricerca riguarda lo sviluppo di equazioni di trasporto di materia per i casi in cui la teoria classica (basata sulla legge di Fick) non è applicabile e della loro costruzione a partire dalla formulazione di una meccanica microscopica coerente basata sui processi stocastici di Poisson-Kac. La derivazione dell'equazione di trasporto da un processo di Poisson-Kac conduce, nel caso mono-dimensionale, alla riscrittura dell'equazione di Cattaneo-Maxwell per la descrizione del trasporto di materia con rilassamento in polimeri, in termini di "densità di probabilità parziali" ed alla definizione di opportuni vincoli sulle condizioni al contorno imponibili per evitare l'insorgenza delle inconsistenze documentate in letteratura. L'approccio utilizzato si estende poi al caso multidimensionale.</p>

Part XII – National and International Collaborations

Research group	Description	Collaborators	Papers*
<p>prof. S. Crescitelli Università di Napoli Federico II</p>	<p>Argomenti: I. Simulazione ed analisi della dinamica di reattori chimici in particolare reattori a flusso invertito RFR e loop-reactors per la post-combustione dei composti organici volatili. II. Sviluppo di modelli per lo studio della cristallizzazione di miscele di trigliceridi con approccio multiscale (molecular dynamics, coarse-grained dynamics e time-stepper). III. Sviluppo e analisi di equazioni differenziali iperboliche per l'analisi dei meccanismi di trasporto di materia convettivo-diffusivo non-Fickiani.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prof. E. Mancusi (Università del Sannio) • dott.ssa L. Russo (IRC - CNR) • prof. M. di Bernardo (Università di Napoli Federico II) • prof. Giuseppe Milano (Università di Salerno) • prof. Massimiliano Giona (Sapienza Università di Roma) • dott. Pietro Altimari (Sapienza Università di Roma) • prof. P. L. Maffettone (Università di Napoli Federico II) • prof. C. Siettos (National Technical University of Athens) • prof. A. G. Marangoni (University of Guelph) 	<p>14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 39</p>
<p>prof.ssa M. Di Matteo Università di Salerno</p>	<p>Argomenti: I. Prolungamento della shelf-life. II. Caratterizzazione, ottimizzazione e il controllo dei processi innovativi nell'industria alimentare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prof. L. Cinquanta (Università del Molise) • dott.ssa L. Russo (IRC - CNR) • prof. S. De Pasquale (Università di Salerno) • dott. G. Iannone (INFN) • prof.ssa P. Russo (Sapienza Università di Roma) 	<p>18, 29, 34, 38</p>
<p>prof. G. Mensitieri Università di Napoli Federico II</p>	<p>Argomenti: I. Studio del trasporto di CO₂ in Metal Organic Frameworks (MOFs) mediante l'utilizzo sinergico di analisi spettroscopiche e dinamica molecolare. II. Studio del fenomeno di vetrificazione retrograda nel sistema polistirene-toluene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dott. P. Musto (IPCB - CNR) • prof. F. Doghieri (Università di Bologna) 	<p>13, 20</p>
<p>prof.ssa A. Adrover Sapienza Università di Roma</p>	<p>Argomenti: I. Studio di modelli matematici in grado di descrivere fenomeni diffusivi non-Fickiani in matrici complesse con modificazione di forma e geometria. II. Studio di modelli matematici iperbolici derivanti da equazioni stocastiche a velocità di propagazione finita per il trasporto di materia non-fickiano in materiali complessi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prof. M. Giona (Sapienza Università di Roma) 	<p>2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p>

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

prof. G. Ianniruberto Università di Napoli Federico II	Argomento: I. Sviluppo di modelli matematici per lo studio di fusi polimerici in flussi di shear ed elongazionali.	• prof. G. Marrucci (Università di Napoli Federico II)	5, 31
--	--	---	-------

*Numbers refer to the publications reported on Part XV

Part XIII – Summary of Scientific Achievements

Index	Data Base	Value
Total number of papers	Scopus	39
Total Impact factor	InCites Journal Citation Report Clarivate Analytics	79.798
Average Impact Factor	InCites Journal Citation Report Clarivate Analytics	2.660
Total Citations	Scopus	415
Average Citations per Product	Scopus	10.641
Hirsch (H) index	Scopus	14
Number of papers as first author	Scopus	14
Number of papers as corresponding author	Scopus	9
Number of papers (last 5 years)	Scopus	25
Hirsch (H) index (last 10 years)	Scopus	13
Citations (last 10 years)	Scopus	351
Number of papers (last 10 years)	Scopus	34
Hirsch (H) index (last 15 years)	Scopus	14
Citations (last 15 years)	Scopus	415

Part XIV – Selected Publications

List of the publications selected for the evaluation. For each publication report title, authors, reference data, journal IF (if applicable), citations, press/media release (if any).

#	Publication	Citations	IF
S1	Ianniruberto, G., Brasiello, A., Marrucci, G., 2019, Modeling unentangled polystyrene melts in fast elongational flows, <i>Macromolecules</i> 52(12), pp. 4610-4616, DOI: 10.1021/acs.macromol.9b00658	5	5.918
S2	Adrover, A., Brasiello, A., Ponso, G., 2019, A moving boundary model for food isothermal drying and shrinkage: A shortcut numerical method for estimating the shrinkage factor, <i>Journal of Food Engineering</i> 244, pp. 212-219 DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2018.09.030	8	4.499
S3	Adrover, A., Brasiello, A., Ponso, G., 2019, A moving boundary model for food isothermal drying and shrinkage: General setting, <i>Journal of Food Engineering</i> 244, pp. 178-191, DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2018.09.018	7	4.499
S4	Giona, M., Brasiello, A., Crescitelli, S., 2017, Stochastic foundations of undulatory transport phenomena: Generalized Poisson-Kac processes - Part I basic theory, <i>Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical</i> 50(33), 335002, DOI: 10.1088/1751-8121/aa79d4	17	1.963

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

S5	Brasiello, A.*, Iannone, G., Adiletta, G., De Pasquale S., Russo, P., Di Matteo, M., 2017, Mathematical model for dehydration and shrinkage: Prediction of eggplant's MRI spatial profiles, Journal of Food Engineering 203, pp. 1-5, DOI:10.1016/j.jfoodeng.2017.01.013	15	3.197
S6	Giona, M., Brasiello, A., Crescitelli, S., 2016, On the influence of reflective boundary conditions on the statistics of Poisson-Kac diffusion processes, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications 450, pp. 148-164, DOI: 10.1016/j.physa.2015.12.142	8	2.243
S7	Brasiello, A., Crescitelli, S., Giona, M., 2016, One-dimensional hyperbolic transport: Positivity and admissible boundary conditions derived from the wave formulation, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications 449, pp. 176-191, DOI: 10.1016/j.physa.2015.12.111	15	2.243
S8	Pizzirusso, A., Brasiello, A., De Nicola, A., Marangoni, A.G., Milano, G., 2015, Coarse-grained modelling of triglyceride crystallisation: A molecular insight into tripalmitin tristearin binary mixtures by molecular dynamics simulations, Journal of Physics D: Applied Physics 48(49), 494004, DOI: 10.1088/0022-3727/48/49/494004	10	2.772
S9	Giona, M., Brasiello, A., Crescitelli, S., 2015, Ergodicity-breaking bifurcations and tunneling in hyperbolic transport models, EPL 112(3), 30001, DOI: 10.1209/0295-5075/112/30001	15	1.963
S10	Brasiello, A.*, Adiletta, G., Russo, P., Crescitelli S., Albanese, D., Di Matteo, M., 2013, Mathematical modeling of eggplant drying: Shrinkage effect, Journal of Food Engineering 114(1), pp. 99-105, DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2012.07.031	47	2.576
S11	Brasiello, A., Crescitelli, S., Milano, G., 2012, A multiscale approach to triglycerides simulations: From atomistic to coarse-grained models and back, Faraday Discussions 158, pp. 479-492, DOI: 10.1039/c2fd20037f	23	3.821
S12	Ianniruberto, G., Brasiello, A., Marrucci, G., 2012, Simulations of fast shear flows of PS oligomers confirm monomeric friction reduction in fast elongational flows of monodisperse PS melts as indicated by rheoptical data, Macromolecules 45(19), pp. 8058-8066, DOI: 10.1021/ma301368d	58	5.521
S13	Brasiello, A.*, Crescitelli, S., Milano, G., 2011, Development of a coarse-grained model for simulations of tridecanoin liquid-solid phase transitions, Physical Chemistry Chemical Physics 13(37), pp. 16618-16628, DOI: 10.1039/c1cp20604d	16	3.573
S14	Brasiello, A.*, Mancusi, E., Russo, L., Crescitelli, S., 2010, Complex dynamics and chaos in a hybrid system modeling a controlled reverse flow reactor, International Journal of Bifurcation and Chaos 20(7), pp. 2097-2108, DOI: 10.1142/S0218127410026940	4	0.814

*Corresponding author

Part XV – Publications

XVA – Publications (source Scopus)

#	Authors	Year	Title	Journal	Vol.	Art./Pag.	Citations	IF
1	Brasiello*, Adrover	2020	Significance of rarefaction, streamwise conduction, and viscous dissipation on the extended graetz-nusselt problem: The case of finite-length microchannels with prescribed wall heat flux	International Journal of Chemical Engineering	2020	8884393	0	1.877
2	Giona, Brasiello, Adrover	2020	Space-time inversion of stochastic dynamics	Symmetry	12 (5)	839	0	2.645
3	Adrover, Brasiello	2020	3-d modeling of dehydration kinetics and shrinkage of ellipsoidal fermented amazonian cocoa beans	Processes	8 (2)	150	0	2.753
4	Adrover, Brasiello	2019	A moving boundary model for food isothermal drying and shrinkage: One-dimensional versus two-dimensional approaches	Journal of Food Process Engineering	42 (6)	e13178	1	1.703
5	Ianniruberto, Brasiello, Marrucci	2019	Modeling unentangled polystyrene melts in fast elongational flows	Macromolecules	52 (12)	4610 - 4016	5	5.918
6	Brasiello, Cocco, Garofalo, Giona	2019	From simple lattice models to systems of interacting particles: the role of stochastic regularity in transport models	European Physical Journal: Special Topics	228 (1)	93 - 109	1	1.668
7	Adrover, Brasiello, Ponso	2019	A moving boundary model for food isothermal drying and shrinkage: A shortcut numerical method for estimating the shrinkage factor	Journal of Food Engineering	244	212 - 219	8	4.499
8	Adrover, Brasiello, Ponso	2019	A moving boundary model for food isothermal drying and shrinkage: General setting	Journal of Food Engineering	244	178 - 191	7	4.499
9	Adrover, Brasiello	2019	The role of shrinkage on food isothermal drying: A moving boundary model	Chemical Engineering Transactions	74	1111 - 1116	0	
10	Adrover, Brasiello	2019	A Moving Boundary Model for Isothermal Drying and Shrinkage of Chayote Discoid Samples: Comparison between the Fully Analytical and the Shortcut Numerical Approaches	International Journal of Chemical Engineering	2019	3926897	2	1.877

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

11	Brasiello*, Adrover, Crescitelli, Giona	2019	Mass transport in polymers through the theory of stochastic processes possessing finite propagation velocity	Chemical Engineering Transactions	74	985 - 990	0	
12	Brasiello*, Adrover, Crescitelli, Giona	2018	Application of the theory of stochastic processes possessing finite propagation velocity to transport problems in polymeric systems	AIP Conference Proceedings	1981	20101	0	
13	Scherillo, Loianno, Pierleoni, Esposito, Brasiello, Minelli, Doghieri, Mensitieri	2018	Modeling Retrograde Vitriification in the Polystyrene-Toluene System	Journal of Physical Chemistry B	122 (11)	3015 - 3022	3	2.923
14	Giona, Brasiello, Crescitelli	2017	Stochastic foundations of undulatory transport phenomena: Generalized Poisson-Kac processes - Part II Irreversibility, norms and entropies	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	50 (33)	335003	18	1.963
15	Giona, Brasiello, Crescitelli	2017	Stochastic foundations of undulatory transport phenomena: Generalized Poisson-Kac processes - Part I basic theory	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	50 (33)	335002	17	1.963
16	Giona, Brasiello, Crescitelli	2017	Stochastic foundations of undulatory transport phenomena: Generalized Poisson-Kac processes - Part III extensions and applications to kinetic theory and transport	Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	50 (33)	335004	18	1.963
17	Giona, Brasiello, Crescitelli	2017	Kac limit and thermodynamic characterization of stochastic dynamics driven by Poisson-Kac fluctuations	European Physical Journal: Special Topics	226 (10)	2299 - 2310	1	1.947
18	Brasiello*, Iannone, Adiletta, De Pasquale, Russo, Di Matteo	2017	Mathematical model for dehydration and shrinkage: Prediction of eggplant's MRI spatial profiles	Journal of Food Engineering	203	1 - 5	15	3.197
19	Giona, Brasiello, Crescitelli	2017	Markovian nature, completeness, regularity and correlation properties of generalized Poisson-Kac processes	Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment	201 7 (2)	23205	4	2.404

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

20	La Manna, Di Giambattista, Brasiello*, Scherillo, Musto, Mensitieri	2017	Investigation of the CO ₂ adsorption on Cu-BTC by combining vibrational spectroscopy and molecular dynamics	Chemical Engineering Transactions	57	1165 - 1170	1	
21	Giona, Brasiello, Crescitelli	2016	On the influence of reflective boundary conditions on the statistics of Poisson-Kac diffusion processes	Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	450	148 - 164	8	2.243
22	Brasiello, Crescitelli, Giona	2016	One-dimensional hyperbolic transport: Positivity and admissible boundary conditions derived from the wave formulation	Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	449	176 - 191	15	2.243
23	Brasiello, Giona, Crescitelli	2016	Energetics of Poisson-Kac Stochastic Processes Possessing Finite Propagation Velocity	Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics	41 (2)	115 - 122	4	1.714
24	Giona, Brasiello, Crescitelli	2016	Generalized Poisson-Kac Processes: Basic Properties and Implications in Extended Thermodynamics and Transport	Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics	41 (2)	107 - 114	18	1.714
25	Pizzirusso, Brasiello, De Nicola, Marangoni, Milano	2015	Coarse-grained modelling of triglyceride crystallisation: A molecular insight into tripalmitin tristearin binary mixtures by molecular dynamics simulations	Journal of Physics D: Applied Physics	48 (49)	494004	10	2.772
26	Giona, Brasiello, Crescitelli	2015	Ergodicity-breaking bifurcations and tunneling in hyperbolic transport models	EPL	112 (3)	30001	15	1.963
27	Russo, Crescitelli, Brasiello	2013	Bifurcations of limit cycles in open and closed loop reverse flow reactors	AIP Conference Proceedings	1558	955 - 958	0	
28	Brasiello, Crescitelli, Russo	2013	On the dynamics of open and closed loop reverse flow catalytic reactors	Chemical Engineering Transactions	35	1405 - 1410	1	
29	Brasiello*, Adiletta, Russo, Crescitelli, Albanese, Di Matteo	2013	Mathematical modeling of eggplant drying: Shrinkage effect	Journal of Food Engineering	114 (1)	99 - 105	46	2.576
30	Brasiello, Crescitelli, Milano	2012	A multiscale approach to triglycerides simulations: From atomistic to coarse-grained models and back	Faraday Discussions	158	479 - 492	23	3.821

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

31	Ianniruberto, Brasiello, Marrucci	2012	Simulations of fast shear flows of PS oligomers confirm monomeric friction reduction in fast elongational flows of monodisperse PS melts as indicated by rheoptical data	Macromolecules	45 (19)	8058 - 8066	58	5.521
32	Altimari, Mancusi, Brasiello, Maffettone, Crescitelli	2012	Temperature wave trains of the loop reactor: The effect of thermal dispersion	Chemical Engineering Science	76	108 - 119	4	2.386
33	Brasiello*, Crescitelli, Milano	2011	Development of a coarse-grained model for simulations of tridecanoin liquid-solid phase transitions	Physical Chemistry Chemical Physics	13 (37)	16618 - 16628	16	3.573
34	Brasiello*, Crescitelli, Adiletta, Di Matteo, Albanese	2011	Mathematical model with shrinkage of an eggplant drying process	Chemical Engineering Transactions	24	451 - 456	14	
35	Brasiello*, Mancusi, Russo, Crescitelli	2010	Complex dynamics and chaos in a hybrid system modeling a controlled reverse flow reactor	International Journal of Bifurcation and Chaos	20 (7)	2097 - 2108	4	0.814
36	Brasiello, Russo, Siettos, Milano, Crescitelli	2010	Multi-scale modelling and coarse-grained analysis of triglycerides dynamics	Computer Aided Chemical Engineering	28 (C)	625 - 630	13	
37	Mancusi, Russo, Brasiello, Crescitelli, Di Bernardo	2007	Hybrid modeling and dynamics of a controlled reverse flow reactor	AIChE Journal	53 (8)	2084 - 2096	14	1.607
38	Albanese, Russo, Cinquanta, Brasiello, Di Matteo	2007	Physical and chemical changes in minimally processed green asparagus during cold-storage	Food Chemistry	101 (1)	274 - 280	48	3.052
39	Brasiello, Russo, Mancusi, Di Bernardo, Crescitelli	2005	Nonlinear dynamics of a controlled reverse flow reactor	IFAC Proceedings Volumes	38 (1)	501 - 506	2	

*Corresponding author

XVB – Other publications

#	Authors	Year	Title	Publisher
40	Brasiello*	2009	Molecular dynamics of triglycerides: atomistic and coarse-grained approaches - Tesi di Dottorato in Ingegneria Chimica	Fridericiana Editrice Universitaria ISBN: 888338072X

AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

41	Brasiello	2004	Tesi di laurea in Ingegneria Chimica. Titolo: Dinamica e controllo di reattori chimici a flusso invertito: comportamento ibrido.	
43	Ianniruberto, Brasiello, Park, Marrucci	2017	Chapter 28: Non-Equilibrium Molecular Dynamics of Oligomeric Chains, book chapter in “High Performance Scientific Computing Using Distributed Infrastructures” edited by Andronico, Bellotti, De Nardo, Laccetti, Maggi, Merola, Russo, Silvestris, Tangaro, Tassi.	World Scientific. ISBN: 9789814759700 DOI: 10.1142/9789814759717_0028
44	Adrover, Brasiello*	2020	Chapter 18: Mathematical Modelling in Food Science through the Paradigm of Eggplant Drying, book chapter in “Mathematical and Statistical Applications in Food Engineering” edited by Sevda, Singh	CRC Press, Taylor & Francis Group ISBN:9780429436963

*Corresponding author

Antonio Brasiello