

CURRICULUM DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA E SCIENTIFICA DELL'ING. ERNESTO DI MAIO

Nome e Cognome: Ernesto Di Maio
Data di nascita: 18/04/1975
Luogo di nascita: Napoli
Cittadinanza: italiana
Residenza: via Settembrini coop. Nadir 81100 Caserta
Stato civile: celibe
Ufficio: Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione,
Facoltà di Ingegneria, P.le Tecchio 80, 80125 Napoli
Tel. 081 768 25 11
e-mail. edimaio@unina.it
Titolo di studio: Dottore di Ricerca in Tecnologia dei Materiali ed Impianti
Industriali

FORMAZIONE

1998-2001 **Dottorato di Ricerca** in Tecnologia dei Materiali ed Impianti Industriali, XV
Ciclo
**Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione, Facoltà di
Ingegneria Università degli Studi di Napoli Federico II**
Tutors: Prof L. Nicolais, Ing. S. Iannace, Prof. G. Mensitieri
Tesi dal titolo: Processi di espansione di polimeri termoplastici
biodegradabili

1993-1998 **Laurea** in Ingegneria dei Materiali
Università degli Studi di Napoli Federico II
Votazione: 110/110 e lode
Tutors: G. Caprino
Tesi dal titolo: Processi di delaminazione di materiali compositi

1988-1993 **Diploma** di Maturità Scientifica
voto dell'esame di maturità: 54/60

ATTIVITÀ DIDATTICA

dal 16/01/04 Ricercatore nel S.S.D. ING/IND22 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II (D.R. n. 90 del 14/01/04), con afferenza al Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione (Conferma in ruolo il 16/01/07 con D.R. n. 2810 del 25/09/07)

28/10/03 Vincitore della Procedura di valutazione comparativa per la copertura del posto di ricercatore nel S.S.D. **ING/IND 22** (D.R. n. 3912 del 28/10/03)

A.A. 2007-2008, 2008-2009, 2009-1010: incarico di docenza (supplenza retribuita affidata dalla facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II in qualità di ricercatore confermato) del corso di **Scienza Tecnologia dei Materiali** per il corso di laurea in Scienza e Ingegneria dei Materiali.

A.A. 2006-2007: incarico di docenza (supplenza retribuita affidata dalla facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II in qualità di ricercatore non confermato) del corso di **Scienza Tecnologia dei Materiali** per il corso di laurea in Scienza e Ingegneria dei Materiali.

A.A. 2005-2006: incarico di docenza (supplenza non retribuita affidata dalla facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II in qualità di ricercatore non confermato) del corso di **Scienza Tecnologia dei Materiali** per il corso di laurea in Scienza e Ingegneria dei Materiali.

A.A. 2005-2006: incarico di docenza (supplenza retribuita affidata dalla facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II in qualità di ricercatore non confermato) del corso di **Laboratorio di Tecnologia del Packaging** per il corso di laurea in Scienza e Ingegneria dei Materiali.

A.A. 2005-2006: incarico di docenza (supplenza non retribuita affidata dalla facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II in qualità di ricercatore non confermato) del corso di **Laboratorio Integrato di Chimica e Tecnologia dei Materiali** per il corso di laurea in Scienza e Ingegneria dei Materiali.

A.A. 2004-2005: incarico di docenza (supplenza non retribuita affidata dalla facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II in qualità di ricercatore non confermato) del corso di **Laboratorio di Tecnologia del Packaging** per il corso di laurea in Scienza e Ingegneria dei Materiali.

A.A. 2004-2005: incarico di docenza (supplenza non retribuita affidata dalla facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II in qualità di ricercatore non confermato) del corso di **Laboratorio Integrato di Chimica e Tecnologia dei Materiali** per il corso di laurea in Scienza e Ingegneria dei Materiali.

Dal 2000 al 2004 ha svolto attività didattica di supporto (moduli, esercitazioni ed esami) per i seguenti corsi: **Scienza e Tecnologia dei Materiali** (Prof. G. Mensitieri, A.A. 2003-2004), **Laboratorio Integrato di Chimica e Tecnologia dei Materiali** (Prof. P. A. Netti, AA.AA. 2003-2004 e 2002-2003) tenuti nell'ambito del Corso di laurea in Ingegneria dei Materiali; **Chimica**

(Prof. G. Carotenuto A.A. 2000-2001) tenuto nell'ambito del Corso di laurea in Ingegneria Gestionale.

A.A. 2002-2003: Lezioni monografiche nel *Master in recupero e promozione dei centri storici attraverso l'uso di tecnologie, materiali polimerici innovativi e tecniche avanzate di censimento e comunicazione. Programma Operativo Nazionale per le Regioni Obiettivo 1 - "Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione" 2000-2006 – MIUR avviso 31*

A.A. 2000-2001: Lezioni monografiche nel *Corso di Alta Formazione "Manager della conservazione e della valorizzazione di nuovi beni culturali, dell'arte post-industriale, e dei primi manufatti in materiale plastico. L'arte dal 1900 al 1970." Codice MURST 1337. PON 1994 – 1999*

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

L'attività scientifica è stata svolta prevalentemente presso il Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II ed è stata integrata da un periodo di attività scientifica svolta presso l'Università di Houston, Texas, USA, nonché da una intensa collaborazione con l'Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici (ex-ITMC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche. L'attività si è incentrata sullo studio dei materiali polimerici, in particolare di polimeri biodegradabili di origine sintetica (poli- ϵ -caprolattone, PCL) oppure naturale (acido polilattico, PLA). Il campo nel quale l'impegno scientifico è stato preminente è quello dello studio, della realizzazione e della caratterizzazione delle strutture polimeriche espanse per applicazioni in edilizia, nell'imballaggio e nell'ingegneria tissutale. La schiumatura di polimeri termoplastici, con le problematiche di processo, le proprietà termiche, reologiche, superficiali e di trasporto di massa dei sistemi polimero-agente espandente, le problematiche relative alle interazioni con i sistemi biologici, le proprietà termiche e meccaniche delle strutture cellulari, i sistemi nanocompositi e le loro proprietà termiche, reologiche e dilatometriche, sono alcuni esempi di settori nei quali l'attività scientifica è stata più significativa. Nel seguito si riporta in maggior dettaglio l'attività svolta nei singoli settori di ricerca.

Espansi microcellulari. In questo settore l'attività di ricerca ha riguardato sia le problematiche sperimentali di processo che la correlazione tra processo, struttura e proprietà finali dei materiali espansi. Tale attività ha portato alla progettazione ed alla realizzazione di apparecchiature di tipo "batch" o "in continuo" per la produzione di schiume microcellulari. In particolare, la modifica all'impianto di estrusione ha condotto alla realizzazione di uno strumento per la misura *in-line* delle proprietà reologiche delle soluzioni polimero-agente espandente alle temperature, pressioni e campi di deformazione a cui sono sottoposte durante il processo di estrusione. L'effetto della presenza del gas e della pressione sulle proprietà reologiche e sulla temperatura di transizione vetrosa è stato modellato utilizzando la teoria di Simha e Somcynsky, adattata, in modo originale, al sistema in esame.

Sono stati esaminati gli aspetti relativi alla termodinamica ed alla cinetica dell'assorbimento di CO₂ ed N₂ in PCL, per ottenere i valori di solubilità e diffusività dei gas nel fuso polimerico. Tali dati sono stati correlati utilizzando l'equazione di stato di Sanchez e Lacombe.

Le potenzialità sperimentali e le competenze di natura teorica sono state utilizzate per:

- studiare l'effetto della morfologia e della densità delle strutture espanse sulle proprietà meccaniche delle stesse;
- studiare e modellare la problematica generale delle proprietà termodinamiche e di trasporto di soluzioni e fusi polimerici unitamente ai relativi aspetti chimico-fisici (si vedano i lavori P6, P8, P13);
- modellare le proprietà reologiche e la temperatura di transizione vetrosa di soluzioni polimero gas (si veda il lavoro P13);
- studiare il processo di nucleazione e crescita delle bolle in una soluzione polimerica polimero/gas (si vedano i lavori P6, P11, P18);
- studiare le interazioni tra i fenomeni di nucleazione delle bolle con i fenomeni di nucleazione dei cristalli (si vedano i lavori P7, P11, P18);
- studiare l'effetto dell'architettura molecolare sui fenomeni di espansione di polimeri (si veda il lavoro P11);
- studiare i fenomeni di cristallizzazione, utilizzando tecniche reometriche combinate all'analisi termica (si vedano i lavori P5, P10, P12).

Scaffolds per l'ingegneria tissutale. In tale settore l'attività di ricerca è stata focalizzata sulla progettazione di sistemi espansi biocompatibili e biodegradabili in grado di costituire un supporto temporaneo per la proliferazione di cellule e mantenere la loro funzione in vitro ed in vivo.

Sistemi nanocompositi a base di polimeri biodegradabili ed argilla. Sistemi nanocompositi realizzati per melt-mixing sono stati caratterizzati dal punto di vista termico, meccanico e reologico (si vedano i lavori P2, P5). I sistemi nanocompositi sono risultati molto efficaci nel controllo, a bassissime concentrazioni (0.1-1% in peso), della morfologia dell'espanso per ottenere strutture microcellulari (si vedano i lavori P5 e P18).

Sistemi ibridi organico/inorganico. Le peculiarità di un sistema ibrido organico-inorganico sono legate alla co-continuità delle fasi che si realizza nel materiale. In questo caso la co-continuità della fase inorganica cementizia, immersa nella matrice poliuretanica, è stata ottenuta attraverso una successiva reazione di idratazione del cemento che porta alla formazione del silicato di calcio idrato. L'ibrido ha, allo stesso tempo, proprietà strutturali e funzionali tipiche degli inorganici, mantenendo i pregi di una struttura espansa polimerica. Lo studio è confluito in un brevetto nazionale in via di estensione alle fasi internazionali (B1 e B2) ed in una pubblicazione scientifica (P19).

Polimeri di origine naturale. In questo settore l'attività scientifica è stata focalizzata sulla realizzazione di materiali plastici a partire da macromolecole di origine naturale. L'attività è stata rivolta all'utilizzo di tecniche di termoplasticizzazione per de-strutturare differenti proteine, per fornire proprietà di processabilità, meccaniche e funzionali tipiche delle plastiche.

Nel seguito si riportano le esperienze scientifiche maturate successivamente al conseguimento della laurea.

Dal 2001 al 2004 Attività di ricerca presso l'Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici (ex-ITMC) del *Consiglio Nazionale delle Ricerche*, con Contratti di prestazione d'opera

Nel I semestre 2001 Visiting Research Scholar presso il Department of Chemical Engineering, University of Houston, Houston, Tx, Tutor: Prof. Raimond W. Flumerfelt

2004 - Responsabile scientifico del progetto di ricerca con Xilopack S.r.l. su "Messa a punto di miscele polimeriche a base poliolefinica per il miglioramento delle proprietà di adesione con pannelli MDF"

2005 - Responsabile scientifico del progetto di ricerca "Agenti nucleanti innovativi nella schiumatura di polimeri termoplastici", L.R. n.5/2002 – Annualità 2005

2006 - Responsabile scientifico del progetto di ricerca con Amiflex S.r.l. dal titolo "Messa a punto di un processo di stampaggio ad iniezione di vasche per lavatrici in nanocomposito"

2007 - Responsabile scientifico del progetto di ricerca con JSP International S.A.R.L. su "Development of Biodegradable Foam"

2007 - Responsabile scientifico del progetto di ricerca con Pirelli Labs S.p.A. dal titolo "Studio e simulazione del comportamento in esercizio di un palo in composito termoplastico"

Il sottoscritto, Ernesto Di Maio nato a Napoli (provincia di Napoli) il 18/04/1975 C.F. DMIRST75D18F839B residente in Caserta (provincia di Caserta) via Botticelli n. 20, dichiara, sotto la propria responsabilità ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. n. 445 del 28/12/2000, che quanto sopra affermato corrisponde a verità, consapevole di quanto prescritto dall'art. 76 del suddetto D.P.R. sulla responsabilità penale cui può andare incontro nell'ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate.

Napoli, lì 11/08/08

PUBBLICAZIONI

• Pubblicazioni

- P1. S. Iannace, E. Di Maio, L. Nicolais, *Preparation and characterization of polyurethane porous membranes by particulate-leaching method*, Cellular Polymers, 5 (2001) 321-338, ISSN: 0262-4893
- P2. Y. Di, S. Iannace, E. Di Maio, L. Nicolais, *Nanocomposites by Melt Intercalation Based on Polycaprolactone and Organoclay*, Journal of Polymer Science: Part B: Polymer Physics, 41 (2003) 670-678, ISSN: 0887-6266
- P3. S. Cotugno, E. Di Maio, C. Ciardiello, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *Sorption Thermodynamics and Mutual Diffusivity of Carbon Dioxide in Molten Polycaprolactone*, Industrial and Engineering Chemistry Research, 42 (2003) 4398-4405, ISSN: 0888-5885
- P4. E. Di Maio, S. Iannace, Y. Di, E. Del Giacomo, L. Nicolais, *Heterogeneous bubble nucleation in PCL/clay nanocomposite foams*, Plastics Rubbers and Composites, 32 (2003) 313-317, ISSN: 1465-8011
- P5. E. Di Maio, S. Iannace, L. Sorrentino, L. Nicolais, *Isothermal crystallization in PCL/clay nanocomposites investigated with thermal and rheometric methods*, Polymer, 45 (2004) 8893-8900, ISSN: 0032-3861
- P6. E. Di Maio, G. Mensitieri, S. Iannace, L. Nicolais, W. Li, R.W. Flumerfelt, *Structure optimization of PCL foams by using mixtures of CO₂ and N₂ as blowing agents*, Polymer Engineering and Science, 45 (2005) 432-441, ISSN: 0032-3888
- P7. Y. Di, S. Iannace, E. Di Maio, L. Nicolais, *Poly(lactic acid)/Organoclay Nanocomposites: Thermal, Rheological Properties and Foam Processing*, Journal of Polymer Science, Part B: Polymer Physics, 43 (2005) 689-698, ISSN: 0887-6266
- P8. S. Cotugno, E. Di Maio, and G. Mensitieri, S. Iannace, G. W. Roberts, R. G. Carbonell, and H. B. Hopfenberg, *Characterization of Microcellular Biodegradable Polymeric Foams Produced from Supercritical Carbon Dioxide Solutions*, Industrial and Engineering Chemistry Research 44 (2005) 1975-1803, ISSN: 0888-5885
- P9. E. Di Maio, S. Iannace, C. Marrazzo, M. Narkis, L. Nicolais, *Effect of Molecular Modification on PCL Foam Formation and Morphology of PCL*, Macromolecular Symposia 228 (2005) 219-227, ISSN: 1022-1360
- P10. L. Sorrentino, S. Iannace, E. Di Maio, D. Acierno, *Isothermal Crystallization Kinetics of Chain-Extended PET*, Journal of Polymer Science, Part B: Polymer Physics 43 (2005) 1966-1972, ISSN: 0887-6266
- P11. Di Y., Iannace S., Di Maio E., Nicolais L., *Reactively Modified Poly(lactic acid): Properties and Foam Processing*, Macromolecular Materials and Engineering, 290 (2005) 1083-1090, ISSN: 1438-7492
- P12. S. Acierno, E. Di Maio, S. Iannace, N. Grizzuti, *Structure development during crystallization of polycaprolactone*, Rheologica Acta, 45 (2006) 387-392, ISSN: 0035-4511
- P13. E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *A predictive approach based on the Simha-Somcynsky free volume theory for the effect of dissolved gas on viscosity and glass transition temperature of polymeric mixtures*, Journal of Polymer Science: Part B: Polymer Physics, 44 (2006) 1863-1873, ISSN: 0887-6266
- P14. C. Marrazzo, E. Di Maio, S. Iannace, L. Nicolais, *Foaming of synthetic and natural biodegradable polymers*, Journal of Cellular Plastics, 43 (2007) 123-133, ISSN: 0021-955X
- P15. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, P. A. Netti, *Design and preparation of μ -bimodal porous scaffold for tissue engineering*, Journal of Applied Polymer Science, 106 (2007) 3335-3342, ISSN: 0021-8995

- P16. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, *Thermoplastic foams from zein and gelatin*, International Polymer Processing, 22 (2007) 480-488, ISSN: 0930-777X
- P17. C. Marrazzo, E. Di Maio, S. Iannace, L. Nicolais, *Process-structure relationship in PCL foaming*, Journal of Cellular Plastics, 44 (2008) 37-52, ISSN: 0021-955X
- P18. C. Marrazzo, E. Di Maio, S. Iannace, *Conventional and nanometric nucleating agents in PCL foaming: crystals vs. bubbles nucleation*, Polymer Engineering and Science, 48 (2008) 336-344, ISSN: 0032-3888
- P19. L. Verdolotti, E. Di Maio, M. Lavorgna, S. Iannace, L. Nicolais, *Polyurethane-cement based foams: characterization and potential uses*, Journal of Applied Polymer Science, 107 (2008) 1-8, ISSN: 0021-8995
- P20. A. Salerno, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, *Engineering of foamed structures for biomedical application*, Journal of Cellular Plastics, 45 (2009) 103-117, ISSN: 0021-955X
- P21. Salerno A, Guarnieri D, Iannone M, Zeppetelli S, Di Maio E, Iannace S, Netti PA, *Engineered μ -Bimodal Poly(ϵ -caprolactone) Porous Scaffold for Enhanced hMSCs Colonization and Proliferation*, Acta Biomaterialia, 5 (2009) 1082-1093, ISSN: 1742-7061
- P22. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, P. A. Netti, *Design of porous polymeric scaffolds by gas foaming of heterogeneous blends*, Journal of Material Science: Materials in Medicine, 20 (2009) 2043-2051, ISSN: 0957-4530
- P23. M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, *Effect of Molecular Structure on Film Blowing Ability of Thermoplastic Zein*, Journal of Applied Polymer Science, 115 (2010) 277-287, ISSN: 0021-8995
- P24. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, P.A. Netti, C. Rofani, A. Colosimo, V. Guida, B. Dallapiccola, P. Palma, E. Procaccini, A.C. Berardi, F. Velardi, A. Teti, S. Iannace, *Design of novel three-phase PCL/TZ-HA biomaterials for use in bone regeneration applications*, Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 21 (2010) 2569-2581, ISSN: 0957-4530
- P25. L. Sorrentino, E. Di Maio, S. Iannace, *Poly(ethylene terephthalate) foams: correlation between polymer properties and foaming process*, Journal of Applied Polymer Science, 116 (2010) 27-35, ISSN: 0021-8995
- P26. G. Iannace, M. Masullo, E. Di Maio, L. Verdolotti, *Proprietà acustiche di un nuovo materiale per l'edilizia a base di cemento e poliuretano espanso (Acoustics properties of a new construction hybrid composite foams material)*, Nota tecnica su (Technical note on) Rivista Italiana di Acustica, 33 (2009) 49-51, ISSN 0393-1110
- P27. E. Di Maio, R. Mali, S. Iannace, *Investigation of Thermoplasticity of Zein and Kafirin proteins: Mixing Process and Mechanical Properties*, Journal of Polymers and the Environment, 18 (2010) 626-633, ISSN
- P28. L. Verdolotti, E. Di Maio, G. Forte, M. Lavorgna, S. Iannace, *Hydration Induced Reinforcement of Polyurethane-Cement Foams: Solvent Resistance and Mechanical Properties*, Journal of Materials Science, vol 45 (2010) 3388-3391, ISSN: 0022-2461
- P29. A. Salerno, E. Di Maio, S. Iannace and P.A. Netti, *Tuning the Microstructure and Biodegradation of Three-Phase Scaffolds for Bone Regeneration Made of PCL, Zein and HA*, Journal of Cellular Plastics, accepted
- P30. A. Salerno, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, *Tailoring the pore structure of PCL scaffolds for tissue engineering prepared via gas foaming of multi-phase blends*, Journal of Porous Materials, accepted (2011)

- P31. A. Salerno, S. Zeppetelli, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, *Novel 3D porous multi-phase composite scaffolds based on PCL, thermoplastic zein and ha prepared via supercritical CO₂ foaming for bone regeneration*, Composites Science and Technology 70 (2010) 1838-1846
- P32. A. Salerno, S. Zeppetelli, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, *Processing/Structure/Property Relationship of Multi-Scaled PCL and PCL–HA Composite Scaffolds Prepared via Gas Foaming and NaCl Reverse Templating*, Biotechnology and Bioengineering, accepted 2010
- P33. G. Mensitieri, E. Di Maio, G.G. Buonocore, I. Nedi, M. Oliviero, L. Sansone, S. Iannace, *Processing and Shelf Life Issues of Selected Food Packaging Materials and Structures from Renewable Resources*, Trends in Food Science & Technology, accepted, 2011
- P34. M. G. Pastore Carbone, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, *Simultaneous experimental evaluation of solubility, diffusivity, interfacial tension and specific volume of polymer/gas solutions*, Polymer Testing, 30 (2011) 303-309
- P35. con Sanguigno NQ
- P36. I. Nedi, E. Di Maio, S. Iannace, *Bionanocomposites based on thermoplastic zein and montmorillonite*, Journal of Agricultural and Food Chemistry, submitted
- P37. A. Zinno, V. Scognamiglio, A. Prota, D. Acierno, *Experimental characterization of phenolic-impregnated honeycomb sandwich structures for transportation vehicles*, Composite Structures, submitted

• **Monografie**

- B1. S. Iannace, E. Di Maio, Y.W. Di, G. Mensitieri, L. Nicolais, *The foaming process of biodegradable polyesters*, Biodegradable Polymer and Plastics, E. Chiellini Ed., Kluwer Academic/Plenum Publishers, London, 2003, ISBN 0-306-47884-6
- B2. S. Cotugno, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, *Microcellular Biodegradable Polymeric Foams Produced From Supercritical Fluids and Nanocomposite Solutions*, in Material & Process Technology-The Driver for Tomorrow's Improved Performance, Ed. K. Drechsler, Publ. by SAMPE EUROPE (Aalsmeer, NL), pag. 400-405 (2004), ISBN 3-9522677-1-6
- B3. S. Cotugno, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *Biodegradable foams* in Handbook of Biodegradable Polymeric Materials and their Applications, Ed. B. Narasimhan e S.K. Mallapragada, American Scientific Publishers, 2005, ISBN 1-58883-053-5
- B4. E. Di Maio, S. Iannace, *Foaming analysis of poly(ϵ -caprolactone) and poly(lactic-acid) and their nanocomposites*, in Polymeric Foams: Technology and Developments in Regulation, Process and Products. Ed. S.-T. Lee e D. Scholz, Taylor and Francis, 2009, ISBN 978-1-4200-6125-3
- B5. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, P. Netti, Controlled preparation of porous scaffolds by gas foaming of heterogeneous blends, in *International Conference on Times of Polymers (TOP) and Composites*, edited by D. Aciemo, A. D'Amore, and L. Grassia, 2008 American Institute of Physics, 978-0-7354-0570-7/08
- B6. A. Salerno, E. Di Maio, S. Iannace, Natural Based Foams for Tissue Engineering Applications, submitted for inclusion in Foams, Ed. H. Naguib

- **Brevetti**

- B1. S. Iannace, E. Di Maio, L. Verdolotti, M. Lavorgna, *Un Materiale Ibrido Polimero Espanso/Legante Inorganico Avente Densità e Morfologia Controllata, Metodo per la sua Preparazione e suoi Usi*, Brevetto Italiano No. MI 2006 A 001325 del 7 Luglio 2006.
- B2. S. Iannace, E. Di Maio, L. Verdolotti, M. Lavorgna, *An Hybrid from a Polymeric Foam and an Inorganic Binder with Controlled Density and Morphology*, PCT/IB2007/001842 – WO 2008/007187 A2

• **Atti e partecipazioni a convegni**

- A1. S. Iannace, E. Di Maio, L. Nicolais, *Struttura e proprietà di schiume poliuretaniche ottenute mediante dissoluzione di NaCl da compositi PU/NaCl*, AIM 1999, Salerno, Italia
- A2. C. Ciardiello, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *Modellazione e realizzazione di espansi biodegradabili a base di poliesteri termoplastici*, AIM 2001, Trieste, Italia
- A3. E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *Biodegradable foams based on PCL processed with CO₂*, presentato alla Gordon Conference 2001 on Biodegradable Polymers, Oxford, Great Britain
- A4. S. Iannace, E. Di Maio, G. Mensitieri, L. Nicolais, *Modeling and experimental investigation of foaming processes of biodegradable polyesters*, COMAT 2001, Mar del Plata, Argentina
- A5. E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *Modeling and Experimental Investigation of Foaming Processes of Biodegradable Polymers*, ICCE, 2001, Tenerife, Spagna
- A6. R. Zullo, E. Di Maio, S. Iannace, L. Nicolais, *Effect of post-condensation on foaming of PLLA*, PPS 2001, Antalya, Turchia
- A7. S. Iannace, Y.W. Di, E. Di Maio, L. Nicolais, *The Foaming Process of Biodegradable Polyesters*, 7th Word Conference on Biodegradable Polymers & Plastics 2002, Pisa, Italia
- A8. Y. Di, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, *Preparation, characterization and foaming process of biodegradable nanocomposites*, PPS 2002, Guimarães, Portogallo
- A9. E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *Caratterizzazione morfologica di PCL espanso con miscele di CO₂ ed N₂*, AIMAT 2002, Modena, Italia
- A10. Y. Di, S. Iannace, E. Di Maio, L. Nicolais, *Poly(L-lactide)/organoclay nanocomposites by melt mixing and their thermal, rheological properties*, International conference on times of polymers (TOP), Oct. 20-24, 2002, Ischia, Italy
- A11. S. Iannace, E. Di Maio, Y. Di, L. Nicolais, *Foam and Nanocomposites from Biodegradable Polymers*, COMAT 2003, Merida, Messico (2003)
- A12. M. Aurilia, E. Di Maio, R. Ali, S. Iannace, L. Nicolais, *Preparazione e caratterizzazione di film edibili a base di proteine*, Workshop AIM 2003 per l'industria, Polimeri per imballaggi nel settore alimentare e biomedico, Gargnano, Italia (2003)
- A13. E. Di Maio, S. Iannace, L. Nicolais, *Espansi biodegradabili*, Workshop AIM 2003 per l'industria, Polimeri per imballaggi nel settore alimentare e biomedico, Gargnano, Italia (2003)
- A14. E. Di Maio, S. Iannace, *Natural Fiber Reinforced Foams*, 1st International Workshop on Natural Fibre Composites, Ischia (2003)
- A15. E. Di Maio, S. Iannace, *Cristallizzazione di policaprolattone reticolato con perossidi*, Reo 2004, Ischia (Na), Italia (2004)
- A16. E. Di Maio, C. Marrazzo, S. Iannace, M. Narkis, *Effect of Branching on Foam Morphology of PCL*, 2nd International Conference on Times of Polymers (TOP), Ischia (Na), Italia (2004)
- A17. Y. Di, S. Iannace, E. Di Maio, L. Nicolais, *Reactive chain extension of poly(lactic acid): characterization and foam processing*, 2° International Conference on Times of Polymers (TOP), Ischia (Na), Italia (2004)
- A18. S. Cotugno, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, *Microcellular Biodegradable Polymeric Foams Produced from Supercritical Fluids and Nanocomposite Solutions*, SAMPE Europe 2004, Paris, France, (2004)
- A19. A. Conte, G.G. Buonocore, S. Iannace, E. Di Maio, M.A. Del Nobile, *Influence of Processing Conditions on Barrier Properties of Zein Films Intended for Food Packaging Applications*, ILSI Europe, 3rd Int. Symp. on Food Packaging, Barcelona, Spain (2004)
- A20. S. Iannace, E. Di Maio, L. Nicolais, *Process rheology for polymers and compositesidegradable Polymer and Composites*, Polymers and Composites, Arab School for Science and Technology, Damascus, Syria, (2004)
- A21. S. Iannace, E. Di Maio, C. Marrazzo, L. Nicolais, *Heat transfer in foam and composite material*, Polymers and Composites, Arab School for Science and Technology, Damascus, Syria, (2004)
- A22. S. Iannace, E. Di Maio, L. Nicolais, *Recent Advances in Production Techniques for Foam Materials*, Polymers and Composites, Arab School for Science and Technology, Damascus, Syria, (2004)

- A23. E. Di Maio, C. Marrazzo, S. Iannace, *Effetto del branching sulla morfologia del policaprolattone espanso*, GRICU 2004, Ischia (Na), Italia, (2004)
- A24. E. Di Maio, C. Marrazzo, S. Iannace, *Foaming Map of a Biodegradable Polyester*, PPS 20, Akron, Ohio, USA, (2004)
- A25. E. Di Maio, C. Marrazzo, Y. Di, S. Iannace, L. Nicolais, *Nanocomposite foams based on biodegradable polymers*, International Conference "Present situation and forecasts of nanotechnology in: materials, health and medical systems, energy", November 4-5, 2004, Roma, Italia
- A26. S. Acierno, E. Di Maio, S. Iannace, N. Grizzuti, *Structure development during crystallization in polycaprolactone-based systems*, AERC 2005, 2nd Annual European Rheology Conference, Grenoble, France (2005)
- A27. Y. Di, E. Di Maio, C. Marrazzo, S. Iannace, *Biodegradable foams based on PCL and PLA: how to improve the foaming process by means of reactive processing and nanocomposites*, Blowing Agents and Foaming Processes, Rapra Technology Limited, Stuttgart, Germany (2005)
- A28. Y. Di, E. Di Maio, C. Marrazzo, S. Iannace, *Improving the foamability of PCL and of PLA by means of reactive processing and nanocomposites*, PPS-21, Leipzig, Germany (2005)
- A29. C. Marrazzo, E. Di Maio, S. Iannace, *How to control thermoplastic foam structure and properties by means of chemical modification, blending and nanometric filling*, Theplac, Lecce, Italy (2005)
- A30. C. Marrazzo, E. Di Maio, S. Iannace, *Effect of nanoclay and chemical modification on the foamability of biodegradable polymers*, COMAT, Buenos Aires, Argentina (2005)
- A31. C. Marrazzo, E. Di Maio, S. Iannace, *Cellular structure of biodegradable nanocomposite foams*, Blowing Agents and Foaming Processes, Rapra Technology Limited, Munich, Germany (2006)
- A32. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, A. Colosimo, V. Guida, B. Della Piccola, D. Pressato, A. Nataloni, A. Berardi, E. Procaccino, F. Velardi, *Novel PCL composite scaffolds for bone tissue engineering*, ICAB, Capri, Italy (2006)
- A33. A. Salerno, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, *Micro-Bimodal porous scaffolds for tissue engineering*, ICAB, Capri, Italy (2006)
- A34. S. Iannace, E. Di Maio, C. Marrazzo, L. Nicolais, *Gas foaming of synthetic and natural polymers for biodegradable scaffolds*, ICAB, Capri, Italy (2006)
- A35. E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *A predictive approach based on the Simha-Somcynsky free volume theory for the effect of dissolved gas on viscosity and glass transition temperature of polymeric mixtures*, TOP, Ischia, Italy (2006)
- A36. C. Marrazzo, E. Di Maio, S. Iannace, *Conventional and nanometric nucleating agents in foaming of polycaprolactone: crystals vs. bubbles nucleation*, PPS 22, Yamagata, Japan (2006)
- A37. E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *A predictive approach based on the Simha-Somcynsky free volume theory for the effect of dissolved gas on viscosity and glass transition temperature of polymeric mixtures*, PPS 22, Yamagata, Japan (2006)
- A38. C. Marrazzo, E. Di Maio, S. Iannace, *Foaming of synthetic and natural biodegradable polymers*, Foams, Chicago, USA (2006)
- A39. E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, L. Nicolais, *A predictive approach based on the Simha-Somcynsky free volume theory for the effect of dissolved gas on viscosity and glass transition temperature of polymeric mixtures*, AERC 4, Naples, Italy (2007)
- A40. P.A. Netti, E. Di Maio, S. Iannace, A. Salerno, *Engineering of foamed structures for biomedical application*, 9th Blowing Agents and Foaming Processes, Rapra Technology Limited, Frankfurt, Germany (2007), pag. 1-6
- A41. E. Di Maio, S. Iannace, F. Scavello, S. Capuano, P. Lomellini, *Effect of Molecular Structure and Weight Distribution on Foaming of PS*, PPS 2007, Brazil
- A42. L. Sorrentino, S. Iannace, E. Di Maio, M. Marrone, L. Oriani, S. Cobror, *Poly(ethylene terephthalate) foams: effect of molecular architecture on foaming*, PPS 2007, Brazil
- A43. L. Verdolotti, S. Colini, E. Di Maio, M. Lavorgna, S. Iannace, *Schiume ibride poliuretano-cemento per applicazioni strutturali* convegno Difesa Roma

- A44. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, "*Gas foaming of co-continuous blends: a novel route to engineer biofoams microstructure*", 9th Polymer Blends Symposium, Palermo, Italy (2007)
- A45. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, *Foams from thermoplastic zein and gelatin biofoams*, BIOFOAMS, Capri, Italy (2007)
- A46. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, P. A. Netti, *Tailoring the micro-bimodal porous structures from biodegradable blends of pcl and thermoplastic gelatin*, BIOFOAMS, Capri, Italy (2007)
- A47. L. Sorrentino, S. Iannace, E. Di Maio, *Poly(ethylene terephthalate) foams: optimization via molecular modification*, BIOFOAMS, Capri, Italy (2007)
- A48. L. Verdolotti, S. Colini, E. Di Maio, M. Lavorgna, S. Iannace, *Hybrid polyurethane-cement foams for functional applications*, BIOFOAMS, Capri, Italy (2007)
- A49. S. Iannace, E. Di Maio, *Tailoring the cellular morphology of biodegradable foams by using micro- and nano-structured polymeric systems*, COMAT, Rio de Janeiro, Brazil (2007)
- A50. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, *Gas foaming of co-continuous blends: a novel route to engineer biofoams microstructure*, Polymer blends (2007)
- A51. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, *Biodegradable Thermoplastic foams from synthetic and natural resources*, PPS24, Salerno, Italy (2008)
- A52. M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace. "*Films from thermoplastic zein: effect of molecular structure on elongational rheological properties and filmability*" Slim2008, Ischia, Italy (2008)
- A53. E. Di Maio, S. Iannace, Gas foaming based techniques for the tailoring of cellular structures of biobased polymers, International Workshop on Biomacromolecules, Stockholm, Sweden, (2008)
- A54. E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, M. Oliviero, L. Sansone, R. Zullo, *Biodegradable Flexible Films for High Pressure Sterilization and Pasteurization*, EFFOST 1st European Food Congress, Ljubljana, Slovenia (2008)
- A55. S. Iannace, E. Di Maio, *Timescales in bubble nucleation events for the formation of microcellular biodegradable foams*, TOP, Ischia, Italy (2008). AIP Conference Proceedings 1042, pp. 3-5 0 Permalink: <http://link.aip.org/link/?APCPCS/1042/3/1>
- A56. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, *Controlled preparation of porous scaffolds by gas foaming of heterogeneous blends*, TOP, Ischia, Italy (2008). AIP Conference Proceedings 1042, pp. 102-104 Permalink: <http://link.aip.org/link/?APCPCS/1042/102/1>
- A57. M. Oliviero, E. Di Maio, S. Iannace, *Film a base di zeina termoplastica: effetto della struttura molecolare sulle proprietà reologiche elongazionali e sulla filmabilità*, GRICU, Le Castella, Italy (2008)
- A58. S. Iannace, E. Di Maio, G. Mensitieri, M. Oliviero, L. Sansone, *Challenges in Packaging: the use of materials from renewable resources and their implications for processing and properties*, EFFOST 2nd European Food Congress, Budapest, Hungary (2009)
- A59. A. Salerno, M. Oliviero, E. Di Maio, C. Rofani, A.C. Berardi, F. Velardi, S. Iannace, P.A. Netti, *Design of Novel Multi-Phase Composite Scaffolds for Bone Regeneration*, International Conference on Composite Materials (ICCM-17) (2009)
- A60. C. Rofani, A. Colosimo, B. Dallapiccola, A. Salerno, S. Iannace, F. Velardi, A. C. Berardi, "*Lngrf+cells generate osteoblasts on novel PCL scaffolds*" ISEH 37th Annual Scientific Meeting / Experimental Hematology 2008, 36, S1 (2008)
- A61. A. Salerno, E. Di Maio, S. Zeppetelli, S. Iannace, P. A. Netti, *Design of Novel Three-Phase Biodegradable Scaffolds for Bone Regeneration*, Biofoams 2009, Toronto, Canada (2009)
- A62. E. Di Maio, S. Iannace, *Biodegradable foams, an overview of potentials and applications*, INSTM Conference, Tirrenia, Italy (2009)
- A63. M.G. Pastore Carbone, A. Catapano, M.L. Fariello, M. Aurilia, L. Sorrentino, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, *Gas sorption and pVT properties of PES nanocomposites*, INSTM Conference, Tirrenia, Italy (2009)
- A64. Verdolotti L, Forte G, Germino N, Di Maio E; Lavorgna M e Iannace S (2010) Functional and structural properties of hybrid polyurethane-cement foam. ICPIC Proc 273-278

- A65. G. Mensitieri, S. Iannace, E. Di Maio, *Concept of new biodegradable innovative packaging used in combination with new processing (high pressure, high temperature)*, IPA World Food Process Exhibition, Paris, France (2010)
- A66. N. Gontard, V. Guillard, M. M. Iglesias, S. Peyron, S. Raouche, S. Iannace, G. Mensitieri, E. Di Maio, *Packaging challenges for novel processed food*, NewFood Magazine, issue 5 (2010)
- A67. M. G. Pastore Carbone, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, *Simultaneous Measure of Surface Tension, Solubility, Diffusivity and Specific Volume of Polymer/Gas Solutions* TOP 2010, Capri, Italy (2010)
- A68. A. Salerno, E. Di Maio, S. Iannace, P.A. Netti, *Ingegnerizzazione di Strutture Porose per Applicazioni Biomediche*, 10° Convegno Nazionale AIMAT, Capo Vaticano (2010)
- A69. AIMAT 2010
- A70. E. Di Maio, L. Verdolotti, G. Forte, M. Lavorgna, S. Iannace, *Hydration Induced Reinforcement of Polyurethane-Cement Foams: Functional and Structural Properties*, PPS 26 (2010)
- A71. I. Nedi, E. Di Maio, S. Iannace, *Bionanocomposites based on thermoplastic zein and montmorillonite*, HYMA 2011 (2011)
- A72. M. G. Pastore Carbone, E. Di Maio, S. Iannace, G. Mensitieri, *Solubility, Diffusivity, Interfacial Tension and Specific Volume of PCL/CO₂ Solutions*, PPS 27, Morocco (2011)
- A73. E. Di Maio, M. G. Pastore Carbone, G. Scherillo, L. Sanguigno, S. Iannace, G. Mensitieri, *Solubility, diffusivity, interfacial tension and specific volume of molten PCL/gas mixtures: experimental data and theoretical analysis*, Advances in Polymer based Materials and Related Technologies, Capri, Italy, 2011
- A74. R. Ruggiero, E. Di Maio, S. Iannace, D. Acierno, *Adhesion in foam-cored glass fiber reinforced PET sandwiches: an experimental optimization*, Advances in Polymer based Materials and Related Technologies, Capri, Italy, 2011