

Mariacristina Gagliardi

PhD in Ingegneria Chimica e dei Materiali

Posizione corrente

08/2021-Oggi **Assegnista di ricerca**, NEST, Istituto Nanoscienze-CNR

Ambito della ricerca: Sviluppo di funzionalizzazioni chimiche di superficie e nanoparticelle per biosensori.

Dettagli contratto: Assegno di ricerca, prot. n. 226/2021 (17/06/2021), dal 18/08/2021.

Dettagli progetto: "TOSCANO "The Omics Sciences AgaiNst Osteosarcoma" finanziato dalla Regione Toscana nell'ambito del Bando Ricerca Salute 2018.

Referente: Dr. Marco Cecchini.

Tecniche strumentali e software utilizzati: Microbilancia a cristalli di quarzo con monitoraggio della dissipazione (QCM-D), Spettroscopia a correlazione di fotoni, NMR, spettrofotometria UV-Vis, MATLAB.

Posizioni precedenti

01/2020-08/2021 **Ricercatore III Livello a Tempo Determinato**, NEST, Istituto Nanoscienze-CNR

Ambito della ricerca: Materiali micro e nanostrutturati per applicazioni di biosensoristica e per la manipolazione di cellule.

Dettagli contratto: Contratto da ricercatore a tempo determinato, prot. n. 33/2020 (09/01/2020), dal 15/01/2020 al 17/08/2021.

Dettagli progetto: "SENSOR – Nuovi sensori Real Time per la determinazione di contaminazioni chimiche e microbiologiche in matrici ambientali e biomedicali", finanziato dalla Regione Toscana nell'ambito del Bando FAR FAS 2014 – POR FESR 2014-2020.

Referente: Dr. Marco Cecchini.

Tecniche strumentali utilizzate: QCM-D, Spettroscopia a correlazione di fotoni, NMR, spettrofotometria UV-Vis.

09/2019-01/2020 **Assegnista di ricerca**, NEST, Istituto Nanoscienze-CNR

Ambito della ricerca: Sintesi e caratterizzazione di nanoparticelle polimeriche e funzionalizzazione chimica di superfici per applicazioni biosensoristiche.

Dettagli contratto: Assegno di ricerca, prot. n. 359/2019 (12/09/2019), dal 16/09/2019 al 14/01/2020.

Dettagli progetto: "SENSOR – Nuovi sensori Real Time per la determinazione di contaminazioni chimiche e microbiologiche in matrici ambientali e biomedicali", finanziato dalla Regione Toscana nell'ambito del Bando FAR FAS 2014 – POR FESR 2014-2020.

Referente: Dr. Marco Cecchini.

Tecniche strumentali utilizzate: QCM-D, Spettroscopia a correlazione di fotoni, NMR, spettrofotometria UV-Vis.

03/2018-09/2019 **Assegnista di ricerca**, IMT School for Advanced Studies Lucca, Multi-scale Analysis of Materials

Ambito della ricerca: Progettazione Intelligente di vernici innovative funzionalizzate.

Dettagli contratto: Assegno di ricerca, prot. n. 01443.VII.16 (02/03/2018), dal 01/03/2018 al 15/09/2019.

Dettagli progetto: "Progettazione intelligente di vernici innovative funzionalizzate" (PROPAINT) - Pro- gramma di intervento "Assegni di ricerca FSE", POR Regione Toscana FSE 2014/2020.

Tecniche numeriche, tecniche strumentali e software utilizzati: Spettroscopia FTIR, misure di gloss, metodo degli elementi finiti, modelli di reaction-advection-diffusion, MATLAB.

01/2018-02/2018 **Collaboratore**, IMT School for Advanced Studies Lucca, Multi-scale Analysis of Materials

Ambito della ricerca: Modellazione matematica di fenomeni di delaminazione in strutture polimeriche multistrato

utilizzate nell'industria del fotovoltaico.

Dettagli contratto: Contratto di collaborazione, prot. n. 06924.VII.16 (27/12/2017), dal 01/01/2018 al 28/02/2018.

Dettagli progetto: "Multi-field and multi-scale Computational Approach to design and durability of PhotoVoltaic Modules (CA2PVM)", ERC-2012-StG.

Tecniche numeriche, tecniche strumentali e software utilizzati: modellazione agli EF di sistemi advection-diffusion di ODE e PDE fortemente accoppiate in due timeframe differenti, utilizzando un software di calcolo commerciale (MATLAB).

11/2015-11/2017 Assegnista di ricerca, IMT School for Advanced Studies Lucca, Multi-scale Analysis of Materials
Ambito della ricerca: Modellazione matematica e caratterizzazione sperimentale della degradazione dei materiali utilizzati nella costruzione di pannelli fotovoltaici.

Dettagli contratto: Assegno di ricerca, prot. n. 03572.VII.16 (30/10/2015) e n. 05331.VII.16 (22/11/2016), dal 18/11/2015 al 30/11/2017.

Dettagli progetto: "Multi-field and multi-scale Computational Approach to design and durability of PhotoVoltaic Modules (CA2PVM)", ERC-2012-StG.

Tecniche numeriche, tecniche strumentali e software utilizzati: Metodo degli elementi finiti, modelli di reaction-diffusion, MATLAB, AutoCAD, misure di elettroluminescenza.

11/2013-11/2015 Ricercatore postdoc, Istituto Italiano di Tecnologia, Center for Micro Bio-Robotics @SSSA
Ambito della ricerca: Sviluppo di materiali intelligenti con applicazioni nel settore della robotica soffice e dell'elettronica organica.

Dettagli contratto: Contratto a tempo determinato, prot. n. 0070864/13 (13/11/2013), dal 16/11/2013 al 15/11/2015.

Referente: Prof. Barbara Mazzolai.

Tecniche sperimentali e strumentali utilizzate: sintesi organica di nitrospiro-benzopirani polimerizzabili, sintesi radicalica di polimeri acrilici, polimerizzazione radicalica a trasferimento di atomo (ATRP), ring-opening polymerization di lattoni, click-chemistry tiolo-ene, click-chemistry tiolo-maleimide, click-chemistry azide-ino, vari tipi di spettroscopia (DLS, UV, IR, NMR, a fluorescenza), cromatografia liquida (HPLC) e a permeazione su gel (GPC), viscosimetria, reometria, replica molding, angolo di contatto.

11/2011-11/2013 Ricercatore postdoc, Istituto Italiano di Tecnologia, Center for Nanotechnology Innovation @NEST
Ambito della ricerca: Sintesi di nanovettori polimerici degradabili e loro funzionalizzazione, con applicazione per il rilascio controllato e mirato di farmaci nel Sistema Nervoso Centrale.

Dettagli contratto: Contratto a tempo determinato, prot. n. 0050881/11 (03/11/2011), dal 16/11/2011 al 15/11/2013, spostato presso Center for Micro- BioRobotics @SSSA il 16/01/2013, prot. n. 0002644/13 (15/01/2013).

Referente: Prof. Angelo Bifone.

Tecniche sperimentali e strumentali utilizzate: Ring-opening polymerization, funzionalizzazione end-chain, NMR, FTIR, UV-Vis, fluorimetria, HPLC, GPC, DSC, SEM, DLS.

01/2010-11/2011 Assegnista di ricerca, Università di Pisa, Dip. di Ingegneria Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali

Ambito della ricerca: Sintesi di polimeri degradabili e loro processazione per l'ottenimento di scaffold microstrutturati 3D o di matrici iniettabili per la rigenerazione del tessuto del miocardio, eventualmente funzionalizzati con nanoparticelle.

Dettagli contratto: Assegno di ricerca, prot. n. 7702 (31/05/2010), dal 04/06/2010 al 15/11/2011.

Dettagli progetto: "Advanced Cardiovascular Therapies (ACTIVE)", P.O.R. F.E.S.R. 2007/2013.

Referente: Prof. Paolo Giusti.

Tecniche sperimentali e strumentali utilizzate: Ring-opening polymerization, polimerizzazione radicalica, soft lithography, HPLC, GPC, FTIR, reometria, DMA, DSC.

01/2010-06/2010 **Collaboratore**, Università di Pisa, Dip. di Ingegneria Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali

Ambito della ricerca: Sintesi, caratterizzazione chimico-fisica e funzionale di materiali polimerici innovativi e loro processazione in strutture tridimensionali porose e in biomatrici iniettabili. Sviluppo di materiali polimerici innovativi per la realizzazione di dispositivi impiantabili idonei al trattamento di patologie cardiovascolari a livello del sistema coronarico e miocardico.

Dettagli contratto: Contratto di collaborazione coordinata a progetto, prot. n. 37 (23/12/2009), dal 04/01/2010 al 03/06/2010.

Dettagli progetto: "Advanced Cardiovascular Therapies (ACTIVE)", P.O.R. F.E.S.R. 2007/2013.

Referente: Prof. Paolo Giusti.

Tecniche sperimentali, tecniche strumentali e software utilizzati: Soft lithography, HPLC, GPC, FT-IR, reometria, DMA, DSC, modelli numerici agli EF mediante un software commerciale (ANSYS).

10/2006-11/2006 **Borsista**, Università di Pisa, Dip. di Ingegneria Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali

Ambito della ricerca: Sviluppo di sistemi polimerici di interesse industriale.

Dettagli contratto: Contratto di collaborazione, prot. n.a. (12/10/2006), dal 12/10/2006 al 04/11/2006.

Referente: Prof. Paolo Giusti.

Tecniche sperimentali e strumentali utilizzate: Preparazione di membrane polimeriche, HPLC, GPC.

Fellowships

02/2019-09/2019 **Ricercatore affiliato**, Istituto Italiano di Tecnologia, Center for Micro Bio-Robotics @SSSA *Ambito della ricerca:* Sintesi di monomeri funzionali per l'ottenimento di copolimeri con comportamento meccanocromico.

Tecniche sperimentali e strumentali utilizzate: Sintesi di molecole fotoattive e loro copolimerizzazione, FTIR, UV-Vis, NMR, HPLC.

Dettagli contratto: Prot. IIT 1441/19 (15/02/2019), dal 08/02/2019.

Referente: Prof. Barbara Mazzolai.

12/2017 **Ricercatore affiliato**, IMT School for Advanced Studies Lucca, Multi-scale Analysis of Materials *Ambito della ricerca:* Sviluppo di modelli matematici per lo studio del blistering e della delaminazione in strutture multistrato polimeriche.

Tecniche numeriche e software utilizzati: Metodo degli elementi finiti, modelli di reaction-diffusion, modelli di meccanica di frattura interfacciale, MATLAB.

09/2017-11/2017 **Ricercatore affiliato**, Istituto Italiano di Tecnologia, Center for Micro Bio-Robotics @SSSA *Ambito della ricerca:* Sviluppo e caratterizzazione di nanoparticelle polimeriche degradabili ad improntamolecolare per l'attraversamento migliorato della barriera ematoencefalica.

Tecniche sperimentali e strumentali utilizzate: Ring-opening polymerization, funzionalizzazione chimica, NMR, FTIR, UV-Vis, fluorimetria, HPLC, GPC, DSC, SEM, DLS, angolo di contatto.

Dettagli contratto: Prot. n. 25773/17 (30/08/2017), dal 11/09/2017 al 30/11/2017.

Referenti: Prof. Angelo Bifone, Prof. Barbara Mazzolai.

05/2016-09/2016 **Ricercatore affiliato**, *Istituto Italiano di Tecnologia, Center for Micro Bio-Robotics @SSSA Ambito della ricerca*: Preparazione e caratterizzazione di capacitori semi-organici flessibili e trasparenti, attivabili tramite luce UV e/o temperatura, da utilizzare come componenti per Radio-Frequency Identification (RFID).

Tecniche utilizzate: Sintesi organica, copolimerizzazione in emulsione, NMR, FTIR, UV-Vis, HPLC, GPC, DSC, SEM, caratterizzazione elettrica.

Dettagli contratto: Prot. n. 15310/16 (17/05/2016), dal 17/05/2016 al 30/09/2016.

Referenti: Dr. Virgilio Mattoli, Prof. Barbara Mazzolai.

Collaborazioni in progetti

- *The Omics Sciences Against Osteosarcoma* (TOSCANO), Regione Toscana, Bando Ricerca Salute 2018 (Responsabile: Dr. Marco Cecchini).
- "Wine and Oil Analysis 4.0: development of a Lab-On-Chip with remote connectivity" (VioLoC), FISR 2019, Grant FISR2019-03020 (Responsabile: Dr. Marco Cecchini).
- "Neurodegenerative disorders throughout the lifespan. Autophagy-dependent biomarkers for trial readiness from infantile neuronal ceroid-lipofuscinoses to senile dementias" (DEMAGING), Regione Toscana, Bando Ricerca Salute 2018 (Responsabile: Dr. Marco Cecchini).
- "Nanoparticle based Enzyme Replacement Therapy for the treatment of Krabbe disease: a pre-clinical study in the Twitcher Mouse" (nanoERT), European Leukodystrophy Association (ELA) International Grant, ELA 2019-00812 (Responsabile: Dr. Marco Cecchini).
- "Lab-on-a-Chip based on Surface Acoustic Waves for precision oenology" (SAWine), Fondazione Cassa di Risparmio di Lucca (Responsabile: Dr. Marco Cecchini).
- "Development of nanoparticle-based drugs", commessa industriale finanziata da Chiesi Pharma AB, Rare Disease Unit (Responsabile: Dr. Marco Cecchini).
- *Nuovi sensori Real Time per la determinazione di contaminazioni chimiche e microbiologiche in matrici ambientali e biomedicali* (SENSOR), FAR FAS 2014 Regione Toscana, POR FESR 2014-2020 (Responsabile: Dr. Marco Cecchini).
- *Progettazione intelligente di vernici innovative funzionalizzate* (PROPAINTE), in collaborazione con CROMOLOGY Italia S.p.A., POR Regione Toscana FSE 2014/2020 (Responsabili: Dr. Luca Contiero, Prof. Marco Paggi).
- *Multi-field and multi-scale Computational Approach to design and durability of PhotoVoltaic Modules* (CA2PVM), ERC-2012-StG (Responsabile: Prof. M. Paggi).
- *Taglio in testa poliammide semilavorata*, progetto industriale finanziato da GEFE Polymers S.r.l., 2016.
- *Nicchie staminali bioartificiali per l'ingegneria del tessuto cardiaco*, PRIN 2008 (Responsabile: Dr. C. Cristallini).
- *Advanced Cardiovascular Therapies* (ACTIVE), P.O.R. F.E.S.R. 2007/2013 (Responsabile: Prof. P. Giusti).
- *Sviluppo di un set di modelli numerici per la valutazione quantitativa degli stress meccanici sviluppati durante l'impianto di stent*, CASPUR Standard HPC Grant 2009 (Responsabile: Dr. C. Cristallini).

Produzione scientifica

Brevetti

1. Giordano G, Sinibaldi E, Huan Y, *Gagliardi M*, Carlotti M, Mazzolai B. Mechanochromic pressure sensor for safe and effective tissue handling in minimally invasive surgery. Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia, Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna (Domanda di applicazione n. 102021000006983, filing date 23/03/2021).
2. *Gagliardi M*, Bifone A, Bertero A. Copolymer and nanoparticles obtained therefrom for drug delivery. Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (PCT/IB2014/061791, EP 3004202 A1, US 20160082109 A1).

3. Cristallini C, Giachino C, Barbani N, Cibrario Rocchietti F, *Gagliardi M*, Pagliaro P. A polymeric scaffold for cardiac regeneration and protection from reperfusion injury. Università di Torino e Università di Pisa (PCT/IB2014/058025, EP 2943230 A1).

Articoli su rivista

1. Agostini M, Lunardelli F, *Gagliardi M*, Miranda A, Lamanna L, Luminare AG, Gambineri F, Lai M, Pistello M, Cecchini M. Surface-Acoustic-Wave (SAW) Induced Mixing Enhances the Detection of Viruses: Application to Measles Sensing in Whole Human Saliva with a SAW Lab-On-a-Chip. *Adv. Funct. Mater.* **2022**; 2201958.
2. *Gagliardi M*, Tori G, Agostini M, Lunardelli F, Mencarelli F, Sanmartin C, Cecchini M. Detection of Oenological Polyphenols via QCM-D Measurements. *Nanomaterials*, **2022**, 12(1), Article number 166.
3. Scaccini L, Mezzena R, De Masi A, *Gagliardi M*, Gambarotta G, Cecchini M, Tonazzini I. Chitosan micro-grooved membranes with increased asymmetry for the improvement of the Schwann cell response in nerve regeneration. *Int J Mol Sci*, **2021**, 22(151), Article number 7901.
4. Giordano G, *Gagliardi M*, Huan Y, Carlotti M, Mariani A, Menciassi A, Sinibaldi E, Mazzolai B. Toward Mechanochromic Soft Material-Based Visual Feedback for Electronics-Free Surgical Effectors. *Adv Sci*, **2021**, 8(15), Article number 2100418.
5. Dutta S, Bellucci L, Agostini M, *Gagliardi M*, Corni S, Cecchini M, Brancolini G. Atomistic simulations of gold surface functionalization for nanoscale biosensors applications. *Nanotechnol*, **2021**, 32(9): 095702.
6. *Gagliardi M*. Numerical analysis of paclitaxel-eluting coronary stents: Mechanics and drug release properties. *MedEng Phys*, **2020**, 82: 78–85.
7. *Gagliardi M*, Pignatelli F, Mattoli V. Light-induced capacitance switching in spiropyran-based capacitors. *SensActuator A Phys*, **2020**, 302: 111804.
8. *Gagliardi M*, Paggi M. Multiphysics analysis of backsheet blistering in photovoltaic modules. *Sol Ener*, **2019**, 183:512–520.
9. *Gagliardi M*. Adhesion properties of poly(methylmethacrylate-co-n-butylmethacrylate) copolymers in stent coatings. *J Appl Polym Sci*, **2019**, 136(30), 47814.
10. *Gagliardi M*. Mathematical modeling and experimental study of water diffusion and swelling in polymer films. *Macromol Theor Symul*, **2019**, 28(3), 1800063.
11. *Gagliardi M*, Bifone A. Ring-opening copolymerization thermodynamics and kinetics of γ -valerolactone/ ϵ -caprolactone. *PLoS ONE*, **2018**, 13(6): e0199231.
12. Borri C, *Gagliardi M*, Paggi M. Fatigue crack growth in Silicon solar cells and hysteretic behaviour of busbars. *SolEnerg Mat Sol Cells*, **2018**, 181: 21–29.
13. *Gagliardi M*, Paggi M. Long-term EVA degradation simulation: climatic zones comparison and possible revision of accelerated tests. *Sol Ener*, **2018**, 159: 882–897.
14. *Gagliardi M*, Pignatelli F, Mattoli V. Time- and solvent- dependent self-assembly of photochromic crystallites. *J Phys Chem C*, **2017**, 121: 24245–24251.
15. *Gagliardi M*, Lenarda P, Paggi M. A reaction-diffusion formulation to simulate EVA polymer degradation in environmental and accelerated ageing conditions. *Sol Energ Mat Sol Cells*, **2017**, 164: 93–106.
16. *Gagliardi M*, Bertero A, Bifone A. Molecularly imprinted biodegradable nanoparticles. *Sci Rep*, **2017**, 7: 40046.
17. Cristallini C, Cibrario Rocchietti E, *Gagliardi M*, Mortati L, Saviozzi S, Bellotti E, Turinetti V, Sassi MP, Barbani N, Giachino C. Micro- and macrostructured PLGA/gelatin scaffolds promote early cardiogenic commitment of human mesenchymal stem cells *in vitro*. *Stem Cells Int*, **2016**, 2016, Article ID 7176154.
18. *Gagliardi M*, Bertero A, Bardi G, Bifone A. A poly(ether-ester) copolymer for the preparation of nanocarriers with improved degradation and drug delivery kinetics. *Mater Sci Eng C*, **2016**, 59: 488–499.
19. *Gagliardi M*. Experimental and computational study of mechanical and transport properties of a polymer coating for drug-eluting stents. *Therap Deliv*, **2015**, 6(11): 1255–1268.

20. *Gagliardi M, Di Michele F, Mazzolai B, Bifone A. Chemical synthesis of a biodegradable PEGylated copolymer from ϵ -caprolactone and γ -valerolactone: evaluation of reaction and functional properties. *J Polym Res*, **2015**, 22(2): 16–27.*
21. *Gagliardi M. Polymeric PEGylated nanoparticles as drug carriers: how preparation and loading procedures influence functional properties. *J Appl Polym Sci*, **2015**, 132(3): 41310.*
22. *Gagliardi M. On the effect of macromolecular composition and drug loading on thermal and tensile mechanical properties of methyl methacrylate and butyl methacrylate copolymers. *Polym Bull*, **2014**, 71(3): 533–544.*
23. *Cristallini C, Cibrario Rocchietti E, Accomasso L, Folino A, Gallina C, Muratori L, Pagliaro P, Rastaldo R, Raimondo S, Saviozzi S, Sprio AE, Gagliardi M, Barbani N, Giachino C. The effect of bioartificial constructs that mimic myocardial structure and biomechanical properties on stem cell commitment towards cardiac lineage. *Biomaterials*, **2014**, 35(1): 92–104.*
24. *Bertero A, Boni A, Gemmi M, Gagliardi M, Bifone A, Bardi G. Surface functionalization regulates PAMAM dendrimer toxicity on Blood Brain Barrier cells and the modulation of key inflammatory receptors on microglia. *Nanotoxicology*, **2014**, 8(2): 158–168.*
25. *Gagliardi M. In vitro haematic proteins adsorption and cytocompatibility study on acrylic copolymer to realise coatings for drug-eluting stents. *Mater Sci Eng C*, **2012**, 32(8): 2445–2451.*
26. *Cristallini C, Gagliardi M, Barbani N, Giannessi D, Guerra GD. Novel biodegradable, biomimetic and functionalised polymer scaffolds to prevent expansion of post-infarct left ventricular remodelling. *J Mater Sci Mater Med*, **2012**, 23(1): 205–216.*
27. *Gagliardi M. Computational models for the *in silico* analysis of drug delivery from drug-eluting stents. *Therap Deliv*, **2011**, 2(1): 1–3.*
28. *Guerra GD, Cristallini C, Barbani N, Gagliardi M. Bioresorbable microspheres as devices for the controlled release of paclitaxel. *Int J Biol Biomed Eng*, **2011**, 3(5): 121–128.*
29. *Silvestri D, Barbani N, Guerra GD, Gagliardi M, Cristallini C. Biodegradable bioartificial materials made by chitosan and poly(vinyl alcohol). Part III: Materials toughened by means of a dehydrothermal treatment. *BME*, **2010**, 22(6): 509–517.*
30. *Gagliardi M, Silvestri D, Cristallini C. Macromolecular composition and drug-loading effect on the delivery of paclitaxel and folic acid from acrylic matrices. *Drug Deliv*, **2010**, 17(6): 452–465.*
31. *Silvestri D, Cristallini C, Domenichini M, Gagliardi M, Giusti P. Non conventional surface functionalization of porous poly- ϵ -caprolactone scaffolds using bioactive molecularly imprinted nanospheres. *BME*, **2010**, 22(5): 1–13.*
32. *Gagliardi M, Silvestri D, Cristallini C, Guadagni M, Crifaci G, Giusti P. Combined drug release from biodegradable bilayer coating for endovascular stents. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, **2010**, 93(2): 375–385.*
33. *Silvestri D, Gagliardi M, Cristallini C, Barbani N, Giusti P. Different composition poly(methyl methacrylate-co-butyl methacrylate) copolymers through seeded semi-batch emulsion polymerization. *Polym Bull*, **2009**, 63(3): 423–439.*
34. *Silvestri D, Gagliardi M, Barbani N, Cristallini C, Giusti P. Synthesis and characterization of copolymers of methylmethacrylate and 2-hydroxyethyl methacrylate for the aqueous solubilisation of Paclitaxel. *Drug Deliv*, **2009**, 16(2): 116–124.*
35. *Silvestri D, Cristallini C, Gagliardi M, D'Acunto M, Barbani N, Ciardelli G, Giusti P. Acrylic copolymers as candidates for drug eluting coating of vascular stents. *J Biomater Appl*, **2009**, 24(4): 353–383.*

Review su invito

1. *Gagliardi M. Recent advances in preclinical studies and potential applications of dendrimers as drug carriers in the Central Nervous System. *Curr Pharm Des*, **2017**, 23(21): 3105–3119.*
2. *Gagliardi M. Biomimetic and bioinspired nanoparticles for targeted drug delivery. *Ther Deliv*, **2017**, 8(5): 289–299.*
3. *Gagliardi M, Borri C. Polymer nanoparticles as smart carriers for the enhanced release of therapeutic agents to the CNS. *Curr Pharm Des*, **2017**, 23(3): 393–410.*

4. *Gagliardi M.* Novel biodegradable nanocarriers for enhanced drug delivery. *Ther Deliv*, **2016**, 7(12): 809–826.
5. *Gagliardi M, Mazzolai B.* Molecularly imprinted polymeric micro-and nano-particles for the targeted delivery of active molecules. *Future Med Chem*, **2015**, 7(2): 123–138.
6. *Gamucci O, Bertero A, Gagliardi M, Bardi G.* Biomedical nanoparticles: overview of their surface immune-compatibility. *Coatings*, **2014**, 4(1): 139–159.
7. *Gagliardi M, Bardi G, Bifone A.* Polymeric nanocarriers for controlled and enhanced delivery of therapeutic agents to the CNS. *Therap Deliv*, **2012**, 3(7): 875–887.
8. *Guerra GD, Barbani N, Gagliardi M, Rosellini E, Cristallini C.* Chitosan-based macromolecular biomaterials for the regeneration of chondroskeletal and nerve tissue. *Int J Carbohydr Chem*, **2011**, ID 303708.

Contributi in libri

1. *Gagliardi M.* Rheology of elastomer blends and composites, Principles, Characterization, Advances, and Applications, Sanjay Mavinkere Rangappa, Jyotishkumar Parameswaranpillai, Jyotishkumar Parameswaranpillai, Togay Ozbakkaloglu (Eds.), Elsevier Inc., **2022**, ISBN: 978-0-323-85832-8.
2. *Gagliardi M.* Rheology of Epoxy/Synthetic Fiber Composites. In: Handbook of Epoxy/Fiber Composites, Mavinkere Rangappa S, Parameswaranpillai J, Siengchin S, Thomas S (Eds.), Springer Nature Singapore Pte Ltd., **2022**, ISBN: 978-981-15-8141-0.
3. *Gagliardi M, Cecchini M.* Bio-inspired nanoparticles as drug delivery vectors. In: Nanoparticle Therapeutics, Production Technologies, Types of Nanoparticles, and Regulatory Aspects. Kesharwani P, Singh KK (Eds.), Academic Press, **2021**, pp. 499–528, ISBN: 978-0-12-820757-4.
4. *Gagliardi M.* Rheology of polymer coatings. In: Polymer Coatings, Technologies and Applications. Mavinkere Rangappa S, Parameswaranpillai J, Siengchin S (Eds.), CRC Press, Boca Raton, **2020**, pp. 117–135, eISBN: 9780429199226.
5. *Gagliardi M, Bardi G, Gamucci O, Mazzolai B.* Targeted drug delivery across biological barriers using polymer nanoparticles. In: Therapeutic Delivery Methods: A concise overview of emerging areas. Beom-Jin Lee (Ed.), Future Science Ltd, **2013**, pp. 96–109, eISBN: 978-1-909453-49-4.
6. *Gagliardi M.* Relevance of mesh dimension optimization, geometry simplification and discretization accuracy in the study of mechanical behaviour of bare metal stents. In: Innovations in Data Methodologies and Computational Algorithms for Medical Applications. Gangopadhyay A (Ed.), IGI Global, **2013**, pp. 263–277, eISBN: 9781466602830.
7. *Guerra GD, Gagliardi M, Barbani N, Cristallini C.* Controlled release of the anti-cancer drug Paclitaxel from bioresorbable poly(ester-ether-ester) microspheres. *Recent Researches in Modern Medicine*. Braissant O, Wakamatsu H, Kuo-Kang Allegaert K, Yonwimon L, Wachholtz A. (Eds.) **2011**, pp. 210-217, ISBN: 9789604742783.

Riconoscimenti

- Talk su invito: *Gagliardi M, Tori G, Lunardelli F, Agostini, Cecchini M.* Funzionalizzazioni chimiche di superficie per la rivelazione di polifenoli. Il cantiere del cibo, **2021**, organizzato da Università di Pisa e finanziato dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.
- Talk su invito: *Gagliardi M, Agostini M, Lunardelli F, Tori G, Cecchini M.* Biosensors for pathogenic microorganism detection. MASSENA Young Scientist Conference, **2021**, organizzato nell'ambito del programma dottorale Materials for Sensing and Energy Harvesting (MASSENA) e finanziato dal programma PRIDE del Luxembourg National Research Fund (FNR).
- Talk su invito: *Gagliardi M.* Numerical analysis of paclitaxel-eluting coronary stents: Mechanics and drug release properties. Triple helix expertise exchange workshop on modeling drug-device interaction, **2021**, organizzato da VPH Institute, in collaborazione con la European Medicines Agency (EMA).
- Talk su invito: *Gagliardi M, Paggi M,* Modelling and simulation of EVA degradation: accelerated ageing tests vs. long-term outdoor exposure. SOPHIA PV Module Reliability Workshop, **2019**, organizzato da Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme, in collaborazione con Polymer Competence Center Leoben GmbH.
- Pubblicazione selezionata per special issue: *Borri C, Gagliardi M, Paggi M.* *Sol Energ Mat Sol Cells*, **2018**.
- Pitch selezionato: *Gagliardi M, Paggi M,* R2B Toscana Tecnologica Workshop, **2017**.
- Pubblicazione selezionata per special issue: *Cristallini C, Gagliardi M, Barbani N, et al.* *J Mater Sci Mat Med*, **2012**.

Contributi a conferenze

Presentazioni orali

1. *Gagliardi M*, Tori G, Lunardelli F, Agostini, Cecchini M. Funzionalizzazioni chimiche di superficie per la rivelazione di polifenoli. Il cantiere del cibo, **2021**, Pisa, 02 Dicembre (talk su invito, speaker).
2. *Gagliardi M*, Agostini M, Lunardelli F, Tori G, Cecchini M. Biosensors for pathogenic microorganism detection. MASSENA Young Scientist Conference, **2021**, Lipperscheid (LUX), 24-25 Giugno (talk su invito, speaker).
3. *Gagliardi M*. Numerical analysis of paclitaxel-eluting coronary stents: Mechanics and drug release properties. Triple helix expertise exchange workshop on modeling drug-device interaction, **2021**, online, 30 Aprile (talk su invito, speaker).
4. *Gagliardi M*, Paggi M. Modelling and simulation of EVA degradation: accelerated ageing tests vs. long-term outdoor exposure. SOPHIA PV Module Reliability Workshop, 2019, Graz (AUT), May 28-29 (talk su invito, speaker).
5. Borri C, *Gagliardi M*, Paggi M. Evolution of fatigue damage in flexible photovoltaic modules. Photovoltaic Technical Conference, 2017, Marsiglia (FR), 26-28 Aprile (co-autore).
6. Berardone I, *Gagliardi M*, Lenarda P, Paggi M. Computational and experimental characterization of thermo-oxidative degradation and corrosion phenomena on photovoltaic modules. Photovoltaic Technical Conference, 2017, Marsiglia (FR), 26-28 Aprile (co-autore).
7. *Gagliardi M*, Lenarda P, Paggi M. Simulation of reaction-diffusion systems to assess EVA degradation in accelerated and environmental ageing conditions: a tool to design novel accelerated climate tests. 32nd Symposium Photovoltaic Solar Energy, 2017, Bad Staffelstein (GER), 8-10 Marzo (speaker).
8. *Gagliardi M*, Lenarda P, Paggi M. A computational method to simulate thermo-oxidative degradation phenomena of poly(ethylene-co-vinyl acetate) used in photovoltaics. XXI Convegno Italiano di Meccanica Computazionale, 2016, Lucca, 27-29 Giugno (speaker).
9. Cristallini C, Barbani N, Bellotti E, Manetti F, Rosellini E, *Gagliardi M*, Del Gaudio E, Tricoli F, Mantero S. Modulation of MMP-9/TIMP activity in preventing cardiac dysfunction through a combination of molecularly imprinting technology and biodegradable microfabricated systems. Congresso Nazionale Biomateriali, 2012, Lecce, 18-20 Giugno (co-autore).
10. *Gagliardi M*, Schiavello L, Cristallini C. Experimental and computational study of the dual drug release from polymeric stent coatings. 24rd European Conference on Biomaterials, 2011, Dublino (IRL), 4-8 Settembre (speaker).
11. Cristallini C, *Gagliardi M*, Barbani N, Russo Fiorillo S, Bonaretti A. Novel biodegradable, biomimetic and function- alised polymer scaffolds to prevent expansion of post-infarct left ventricular remodelling. 24rd European Conference on Biomaterials, 2011, Dublino (IRL), 4-8 Settembre (co-autore).
12. Cristallini C, *Gagliardi M*, Guerra GD, Russo Fiorillo S, Barbani N. New bioartificial microstructures in combina- tion with molecularly imprinted nanoparticles for the treatment of myocardial infarction. Congresso Nazionale Biomateriali, 2011, Bari, 23-25 Maggio (co-autore).
13. Guerra GD, Cristallini C, Barbani N, *Gagliardi M*. Release of anti-restenotic drugs from macromolecular materials useful for covering vascular stents. Congresso Nazionale Biomateriali, 2011, Bari, 23-25 Maggio (co-autore).
14. Cristallini C, *Gagliardi M*. Applicazione dell'analisi reologica allo sviluppo di nuovi sistemi polimerici iniettabili e termoreversibili per l'ingegnerizzazione del tessuto cardiaco. 2th Workshop Alfatest Reologia e Nanoformulazioni, 2011, Milano, 2 Febbraio (co-autore).
15. *Gagliardi M*, Barbani N, Cristallini C. Design, fabrication and preliminary characterization of a bioartificial scaffold for tissue engineering. Congresso Nazionale Biomateriali, 2010, Camogli, 24-26 Maggio (speaker).
16. Guerra GD, Barbani N, Cristallini C, *Gagliardi M*, Rosellini E, Silvestri D. Poly(vinil alcohol)-chitosan blends modified by means of a dehydrothermal treatment. Congresso Nazionale Biomateriali, 2009, Salice Terme, 15-17 Giugno (co-autore).
17. *Gagliardi M*, Silvestri D, Cristallini C, Giusti P. Studio dei meccanismi di rilascio di farmaco da matrici polimeriche biodegradabili. Congresso Nazionale Biomateriali, 2008, Follonica, 17-19 Settembre (speaker).

18. Silvestri D, *Gagliardi M*, Barbani N, Baldoli I, Giusti P, Cristallini C. Materiali copolimerici a base acrilica per il rilascio di farmaci idrofili e idrofobici. Congresso Nazionale Biomateriali, 2008, Follonica, 17-19 Settembre (co-autore).
19. *Gagliardi M*, Barbani N, Cristallini C, Guerra GD, Krajewski A, Mazzocchi M. Composites between collagen and hydroxyapatite. *Ceramics, Cells and Tissues*, 11th Annual Seminar & Meeting, 2007, Faenza, 2-5 Ottobre (co-autore).
20. Silvestri D, Cristallini C, *Gagliardi M*, Barbani N, Giusti P. Studio di materiali biodegradabili per il rilascio combinato di farmaci da stent vascolari. Congresso Nazionale Biomateriali, 2007, Bologna, 28-29 Maggio (co-autore).

Poster

1. Scaccini L, Mezzana R, De Masi A, *Gagliardi M*, Gambarotta G, Cecchini M, Tonazzini I. Chitosan Micro-Grooved Membranes with Increased Asymmetry for the Improvement of the Schwann Cell Response in Nerve Regeneration. BraYn, 2021, Pisa, 20-22 Ottobre.
2. *Gagliardi M*, Berardone I, Paggi M. Experimental characterization and numerical simulation of PV cells humidity-induced corrosion. 33rd European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, 2017, Amsterdam (NED), 25-29 Settembre.
3. Cristallini C, *Gagliardi M*, Bellotti E, Manetti F, Rosellini E, Barbani N. Development of new stimuli-responsive polymeric nanoparticles for drug targeting. European Polymer Conference, 2013, Pisa, 16-21 Giugno.
4. *Gagliardi M*, Silvestri D, Cristallini C. Modelling drug delivery from stents through a finite element analysis. 23rd European Conference on Biomaterials, 2010, Tampere (FIN), 11-15 Settembre.
5. *Gagliardi M*, Silvestri D, Cristallini C, Barbani N. Synthesis and characterization of a novel pH-sensitive nanocarrier for targeted drug delivery. 23rd European Conference on Biomaterials, 2010, Tampere (FIN), 11-15 Settembre.
6. Barbani N, Rosellini E, Cristallini C, Ciardelli G, *Gagliardi M*, Giusti P. Molecularly imprinted scaffolds for tissue growth technology. 23rd European Conference on Biomaterials, 2010, Tampere (FIN), 11-15 Settembre.
7. Barbani N, Cristallini C, Rosellini E, Guerra GD, *Gagliardi M*, Giusti P. Polymeric supports in polysulfone functionalized by Molecular Imprinting Technology for protein recognition. Congresso Nazionale Biomateriali, 2010, Camogli, 24-26 Maggio.
8. Silvestri D, *Gagliardi M*, Cristallini C, Giusti P. Single and combined drug elution of hydrophilic and hydrophobic drugs from acrylic matrices obtained by monomer-starved seeded semi-batch emulsion polymerization. 22nd European Conference on Biomaterials, 2009, Lausanne (SUI), 7-11 Settembre.
9. *Gagliardi M*, Silvestri D, Cristallini C, Barbani N, Giusti P. Computational evaluation of the mechanical behaviour of drug-loaded coatings for endovascular stents. 22nd European Conference on Biomaterials, 2009, Lausanne (SUI), 7-11 Settembre.
10. *Gagliardi M*, Silvestri D, Cristallini C, Giusti P. Single and simultaneous release of drugs with different hydrophilicity from acrylic matrices. Congresso Nazionale Biomateriali, 2009, Salice Terme, 15-17 Giugno.
11. *Gagliardi M*, Baldoli I, Silvestri D, Parrini S, Barbani N, Giusti P. Copolimero poli(metilmetacrilato-co-butilmetacrilato) per uso biomedico mediante reazione "monomer-starved seeded semi-batch". Congresso Nazionale Biomateriali, 2008, Follonica, 17-19 Settembre.
12. Barbani N, Cristallini C, Pulizzi R, *Gagliardi M*, Rechichi A, Guerra GD, Giusti P. Preparazione e caratterizzazione funzionale di matrici polisaccaridiche in forma di microsfere per il rilascio controllato di farmaci. Congresso Nazionale Biomateriali, 2008, Follonica, 17-19 Settembre.
13. Cristallini C, Ruffini A, Ranzani T, Barbani N, Rosellini E, Silvestri D, *Gagliardi M*, Giusti P, Guerra GD. Nanocomplessi polimerici intelligenti ottenuti per polimerizzazione su matrice per il drug targeting. Congresso Nazionale Biomateriali, 2008, Follonica, 17-19 Settembre.
14. Silvestri D, *Gagliardi M*, Cristallini C, Barbani N, Giusti P. Synthesis of poly(methylmethacrylate-co-butylmethacrylate) copolymer and its characterization as drug-eluting material for cardiovascular applications. 8th World Biomaterials Congress, 2008, Amsterdam (NED), 28 Maggio - 1 Giugno.

15. Silvestri D, Gagliardi M, Cristallini C, Rosellini E, Giusti P. Study of polymer coatings for drug delivery through experimental characterization and computational modelling. 21st European Conference on Biomaterials, 2007, Brighton (UK), 9-13 Settembre.

Partecipazione a scuole e corsi avanzati

- 0 Advanced scientific writing course, New York English Academy, Lucca, Jan-Mar 2017.
- 0 Multiscale Simulations of Soft Matter with Hands-On Tutorials on ESPResSo++ and VOTCA, Centre Européen de Calcul Atomique et Moléculaire CECAM, Oct 10-14, 2016.

Attività di insegnamento e tutoraggio

- 2010/11 **Assistente alla didattica**, Università di Pisa, corso di *Chimica applicata* (LT in Ingegneria Energetica), prot. n. 98/C (28/01/2011)
- 2009/10 **Assistente alla didattica**, Università di Pisa, corso di *Chimica applicata* (LT in Ingegneria Energetica), prot. n. 4544/D7 (26/11/2009)
- 2007 – 2010 **Lezioni occasionali**, Università di Pisa, corso di *Bionanotecnologie* (LM in Ingegneria Biomedica); corso di *Biostrutture* (LM in Ingegneria Biomedica); corso di *Dispositivi Medici* (LM in Ingegneria Biomedica); corso di *Biomateriali* (LT in Ingegneria Chimica)
- 2007 – 2022 **Supervisione di studenti e borsisti**
Università di Pisa: 16 studenti LT, 5 studenti LM, 3 borsisti post-laurea. NEST - Istituto Nanoscience CNR e Scuola Normale Superiore: 2 studenti LM.

Educazione

- 2007 – 2009 **Dottorato in Ingegneria Chimica e dei Materiali**, Scuola di Dottorato "Leonardo da Vinci", Università di Pisa
Attività di ricerca: Studio sperimentale e computazionale di nuovi biomateriali per applicazioni cardiovascolari avanzate (Link: <http://etd.adm.unipi.it/theses/available/etd-03302010-143224/>), diploma n. 251900 (06/07/2010).
Data: 17 Maggio 2010; *Tutor*: Prof. P. Giusti; *Votazione*: Ottimo.
Tecniche sperimentali, strumentali, numeriche e software utilizzati: sintesi di polimeri per via radicalica, misure di spettroscopia UV e IR, misure dinamico-meccaniche, misure termiche (DSC e TGA), caratterizzazione della cinetica di copolimerizzazione mediante HPLC e GPC, analisi del rilascio di farmaco in vitro, test di degradazione mediante GPC, DSC e SEM, modellazione agli EF di sistemi con larghe deformazioni e spostamenti, modellazione agli EF di fenomeni plastici con implementazione di opportuni modelli di flusso, modellazione agli EF dell'analisi del contatto soft-to-rigid, modellazione agli EF di materiali iperplastici utilizzando i modelli di Mooney-Rivlin, modelli agli EF di diffusione mediante utilizzo dell'analogia termica per l'analisi del rilascio di farmaco.
- 2007 **Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere**, Università di Pisa
- 2004 – 2006 **Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica, Specializzazione Materiali**, Università di Pisa
Tesi finale: Studio computazionale e sperimentale di dispositivi endovascolari a rilascio di farmaco (Link: <http://etd.adm.unipi.it/theses/available/etd-09192006-174410/>), diploma n. 209291 (04/12/2006).
Data: 11 Ottobre 2006; *Tutor*: Prof. P. Giusti, Prof. G. Ciardelli, Ing. D. Silvestri; *Votazione*: 110/110.
- 2001 – 2004 **Laurea Triennale in Ingegneria Chimica, Specializzazione Materiali**, Università di Pisa
Tesi finale: Studio di sistemi polimerici per l'ottenimento di rivestimenti per stent cardiovascolari a rilascio di farmaco, diploma n. 147848 (27/07/2004).
Data: 14 Luglio 2004; *Tutor*: Prof. G. Ciardelli, Dr. N. Barbani, Ing. D. Silvestri.