

**FORMATO  
EUROPEO PER IL  
CURRICULUM  
VITAE**



**INFORMAZIONI PERSONALI**

Nome  
Indirizzo  
Telefono  
E-mail  
Nazionalità  
Data di nascita  
Sesso



**ESPERIENZA LAVORATIVA**

Dicembre 2022

**Professore associato in Bioingegneria**

- Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII) dell'Università di Pisa
- Settore scientifico disciplinare ING/INF06
- Insegnamenti
  - Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica
    - Laboratorio di Tecnologie Biomediche (6 CFU, parte del corso Tecnologie Biomediche). Topic: Progettazione di dispositivi medici
    - Micro e Nanosistemi (6 CFU, parte del corso di Progettazione di micro e nano sistemi biomedicali). Topic: 3D printing e bioprinting
  - Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica
    - Elementi costruttivi di Macchine Biomediche (6 CFU, parte del Corso di Fondamenti di Meccanica per la Bioingegneria). Topic: meccanica del continuo e teoria della trave
- Membro del Consiglio e della commissione "Qualità" per i corsi di laurea in Ingegneria Biomedica
- Affiliato presso il centro di Ricerca E. Piaggio dell'Università di Pisa (dal 2016)
- Affiliato presso il Centro CISUP per la condivisione delle grandi apparecchiature scientifiche
- Responsabile di Ricerca (RAR) presso il Biofabrication Laboratory del centro di Ricerca E. Piaggio, riconosciuto dall'ESA come riferimento per future missioni spaziali
- Membro del Gruppo di gestione del Crosslab Additive Manufacturing presso il DII

2019 – Dicembre 2022

**Ricercatore RTD-B in Bioingegneria**

- Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII) dell'Università di Pisa
- Settore scientifico disciplinare ING/INF06

2016 - 2019

**Ricercatore RTD-A in Bioingegneria**

- Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII) dell'Università di Pisa
- Settore scientifico disciplinare ING/INF06

2012 – 2015

**Assegnista di ricerca**

- Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII) dell'Università di Pisa
- Topic: Biofabbricazione Multiscala e multimateriale

Marzo – Agosto 2012

**Ricercatore**

- Let People Move Research Institute, Perugia, Italia
- Topic: additive manufacturing per l'ingegneria del tessuto osseo

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

2018

**Abilitazione Scientifica Nazionale come professore Associato**

- Settore scientifico disciplinare 09/G2 Bioingegneria (valida per 9 anni)

2009 – 2012

**Dottorato di ricerca in Ingegneria Chimica e dei Materiali**

- Dipartimento di Ingegneria Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali – Università di Pisa (Italia)
- Tutor di dottorato: Prof. G. Vozzi, Prof. G. Cerulli
- **Tesi:** "Microfabbricazione indiretta di materiali biomimetici per la rigenerazione dell'apparato locomotore". La ricerca è stata focalizzata sulla fabbricazione di scaffold per l'ingegneria dei

tessuti dell'apparato locomotore, seguendo un approccio di microfabbricazione indiretto, utilizzando stampi sacrificali, costruiti con materiali basso-fondenti, e due diverse tecnologie di additive manufacturing, estrusione ed inkjet printing. Parte della ricerca è stata svolta, da settembre 2010 a giugno 2011, presso l'Università del Texas ad El Paso (USA), nel laboratorio del prof. T. Boland.

2009 **Abilitazione alla professione di "Ingegnere"**

- Settore A – Industriale
- Ottenuta a Pisa il 18 Febbraio 2009.

2006 – 2008 **Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica**

- Curriculum industriale – Voto: 110/110 con lode
- Facoltà di Ingegneria – Università di Pisa (Italia)
- **Tesi:** "*Progettazione e realizzazione di un bioreattore per la stimolazione*", portata avanti presso il Centro Interdipartimentale di Ricerca "E. Piaggio" a Pisa, in collaborazione con l'Istituto di Fisiologia Clinica del Consiglio Nazionale delle Ricerche a Pisa. I risultati hanno portato al brevetto internazionale WO2011/121377A1.

2003 – 2006 **Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica**

- Curriculum Industriale – Voto: 110/110 con loda
- Facoltà di Ingegneria – Università di Pisa (Italia)
- **Tesi:** "*Progettazione e realizzazione di un bioreattore per la caratterizzazione e l'ingegnerizzazione dei vasi sanguigni*", portata avanti presso il Centro Interdipartimentale di Ricerca "E. Piaggio" a Pisa, in collaborazione con l'Istituto di Fisiologia Clinica del Consiglio Nazionale delle Ricerche a Pisa. I risultati hanno portato al brevetto PI2007A000001.

1998 – 2003 **Maturità Scientifica**

- *Liceo Scientifico Statale "G. Galilei"* – Lamezia Terme (Italia)
- Voto: 100/100

**CAPACITÀ E COMPETENZE**

MADRELINGUA

**ITALIANO**

ALTRE LINGUE

**INGLESE**

lettura

Eccellente

scrittura

Eccellente

espressione orale

Eccellente

**CAPACITÀ E COMPETENZE**

LEGATE ALL'ATTIVITÀ

LAVORATIVA

Identificatori univoci come ricercatore:

- ORCID: 0000-0002-1368-3571
- Research ID: AAC-8978-2021

La ricerca di Carmelo De Maria è focalizzata sulle tecnologie di additive manufacturing e le loro applicazioni nell'ingegneria biomedica. Inoltre, ha contribuito allo sviluppo della piattaforma UBORA, un ambiente virtuale per il design collaborativo ed open source di dispositivi medici (+1400 utenti). Le sue ricerche sono dimostrate da (secondo il database Scopus al 12/04/2023):

- Articoli riviste scientifiche indicizzate: 93
- Capitoli di libro: 6
- Citazioni: 1576
- H-Index: 19

De Maria ha curato l'edizione di due libri 2 e servito come editor la pubblicazione di 3 special issues. E' coinventore di 4 brevetti (PI2007A000001, Data 2007-01-07; WO2011/121377A1, Data 2011-10-06; ITPG20120028A1, Data 2013-11-26; WO2019211803A1, Data 2019-11-07).

**CAPACITÀ E COMPETENZE**

TECNICHE

- **Linguaggi di Programmazione:** C++, Objective-C (Cocoa Framework), Python (Fund.)
- **Utilizzo professionale di:** Matlab (Calculus); COMSOL Multiphysics (analisi FEM); Fusion 360, Solidworks, FreeCAD (CAD); OsiriX (Analisi di Bioimmagini); ambiente Office365 e LibreOffice (Office suite); TeXShop, (LaTeX typesetting system).
- Buona conoscenza dei sistemi operative Windows, MacOS, and UBUNTU.
- Tecnologie di fabbricazione digitale: utilizzo avanzato di tecnologie di additive manufacturing di frontiera, inclusi Fused Deposition Modelling, extrusion-based e inkjet-based bioprinting, stereolitografia

## ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE.

- Coordinamento e partecipazione attiva a progetti nazionali ed internazionali**
- 2022 – 23 Coordinatore del Progetto di ricerca “Endiadi” Open Toolkit per la dialisi domiciliare finanziato dalla Regione Toscana programma GiovaniSI
- 2019 – 23 Responsabile di Unità di Ricerca del Progetto PRIN 2017 “Vision: Development and Promotion of the Levulinic acid and Carboxylate platforms by the formulation of novel and advanced PHA-based biomaterials and their exploitation for 3D printed green-electronics applications”.
- 2020 – 22 Coordinatore del Progetto finanziato dall’Università di Pisa PRA2020 “mOSAic: Open Source as key enabling approach for Artificial Intelligence in healthcare”.
- 2020 – 22 Responsabile delle attività di insegnamento per il Jean-Monnet ELATE European Health Law and Technology funded under the Erasmus+ Action – Jean Monnet Module – No 621002-EPP-1-2020-1-IT-EPPJMO-MODULE.
- 2019 – 23 Membro del team del Progetto H2020 GIOTTO (Active aGelng and Osteoporosis: The next challenge for smarT nanobiOmaterials and 3D technologies GA814410) Ruolo: ottimizzazione dei processi di bioprinting di scaffold per il tessuto osseo.
- 2020 – 23 Membro del Team UNIPI per il Progetto Regione Toscana “TRITONE SmarTbioactive peRsonalised and Implantable 3DprinTed scaffold for tendOn regeNERation”. Role: bioprinting of scaffolds for tendon regeneration.
- 2016 – 21 Supporto di ricerca per il Progetto ERC BOOST (Biomimetic trick to re-balance Osteoblast-Osteoclast loop in osteoporosis treatment: a Topological and materials driven approach GA 681798; Principal Investigator Prof. Chiara Brovarone del Politecnico di Torino).
- 2017 – 21 Work Package Leader (WP2) nel progetto M-ERA.Net BIOMEMBRANE (Bioengineered in vitro model of retinal pigmented epithelium of human eye; Coordinatore Prof. Giovanni Vozzi, UNIPI).
- 2017 – 19 Work Package Leader (WP4) and Coordinator Contact nel progetto H2020 UBORA (Euro-African Open Biomedical Engineering e-Platform for Innovation through Education GA 731053; Coordinator Prof. Arti Ahluwalia, University of Pisa). Il Progetto è stato classificato tra i migliori 10 progetti EU per impatto sulla società.
- 2018 – 20 Work Package Leader (WP5) nel progetto Manunet KERAPACK (A novel integrated approach for the reduction, recycling and reuse of poultry feathers by keratins based packaging manufacturing; Coordinatore Prof. Giovanni Vozzi, UNIPI).
- 2018 – 19 Coordinatore tecnico del progetto IMAGO (Italian MexicAn working Group on biOfabrication for the development of a multimaterial and multiscale bioprinting system for 3D muscular tissue in vitro model, Coordinatore Prof. Giovanni Vozzi) finanziato da MAECI e AMEXIC.
- 2016 – 21 Team member del progetto “ABEM: African Biomedical Engineering Mobility: Building needs-based healthcare technology competencies” (GA nr 2016 – 3195 / 001 – 001), finanziato dalla Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA) della commissione Europea.

### **Supervisione scientifica di studenti e ricercatori**

- Postdocs: 4 (2 in corso)
- Studenti di dottorato: 7 (5 in corso) – Scuola di dottorato in Ingegneria dell’Informazione, Università di Pisa
- Borse di ricerca: 3
- Supervisore di tesi: 25 – Laurea Magistrale Ingegneria Biomedica

### **Organizzazione di conferenze scientifiche**

- 2022 International Conference on Biofabrication 2022. Settembre. 25-28 Montecatini (Italia). Program chair
- 2019 “Italian Digital Biomanufacturing Network Conference”. Ottobre 28-30, Pisa, Italia.
- 2018 “First International Conference on Collaborative Biomedical Engineering for Open Source Medical Technologies”, Settembre 1-2, Pisa (Italia), con il patrocinio dell’ EAMBES e della Regione Toscana.
- 2018 Workshop “Open-source medical devices: safety and reliability”, durante il 4° Forum Mondiale del WHO sui Medical Devices, Dicembre. 13-15 2018, Visakhapatnam (India).

### **Organizzazione di Summer e Winter School**

- 2022 PhD School “Bioingegneria per lo sviluppo sostenibile”, per il Gruppo Nazionale di Bioingegneria.
- 2022 Winter School “The Law, Economics and Bioengineering of Advanced Medical Technologies”, Università di Pisa, nell’ambito del progetto EU

- ELaTe.
- 2018 Summer School "Open Medical Device Design", Università di Pisa, nell'ambito del progetto EU UBORA
- 2013 – 21 "Innovators' Summer School" e "Covid-19 Bootcamps", sotto il patrocinio del United Nation Economic Commission for Africa (UNECA) e United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

#### Revisore di progetti e prodotti di ricerca

- 2021 – Selezionato come External Evaluation Expert per la European Cooperation in Science and Technology
- 2020 – External Evaluation Expert per la National Science Center of Poland
- 2019 – Membro di commissioni di Dottorato presso Politecnico di Torino, l'Università Comilla di Madrid, l'Università Federico II di Napoli
- 2017 – Editorial board di The Open Biomedical Engineering Journal (Bentham Open - <https://openbiomedicalengineeringjournal.com/editorial-board.php>)
- 2012 – Revisore per importanti riviste del settore (eg. 3D printing and additive manufacturing, Scientific Reports, Tissue Engineering, ...). Revisore eccellente secondo Pabloons

## Ulteriori informazioni

#### Trasferimento tecnologico

- 2022 Socio Fondatore e Technical Advisors di Bio3DPrinting Srl, spin off dell'Università di Pisa e parte del Gruppo Solidworld.

#### Membership di società scientifiche

- 2019 – Socio Fondatore del "Gruppo Nazionale di Bioingegneria". Membro del Gruppo prima della formale fondazione di questa società, fin dal 2011
- 2019 – Membro del Centro Interuniversitario per la Promozione dei Principi delle 3R nella Didattica e nella Ricerca,
- 2015 – 17 Membro della COST Action BM1302 "Joining Forces in Corneal Regeneration Research"
- 2013 – Membro della Segreteria dell' African Biomedical Engineering Consortium (ABEC)
- 2009 – Membro della International Society for Biofabrication. Parte della "Membership Committee" dal Settembre 2019.

#### Presentazione su invito in importanti conferenze ed eventi

- 2021 Invited lecturer presso la XL PhD School del Gruppo Nazionale di Bioingegneria, 13-16 Settembre 2021 a Bressanone (Italia). Titolo: *4D printing: smart materials and technologies for biomedical applications*.
- 2018 Invited speaker nella sessione plenaria al 4° Forum Mondiale del WHO sui Medical Devices (Dic 13-15, 2018, Visakhapatnam, India). Titolo: *UBORA e-infrastructure: Collaborative design of open source medical devices toward health equity*
- 2018 Invited speaker presso la 3D Medical Conference 2018 (Gennaio 30-31, 2018, MECC Maastricht). Titolo: *"Multimaterial and Multiscale Biofabrication of 3D in vitro models of complex tissues"*
- 2016 Co-chair nell'European chapter 2016 della Conferenza TERMIS (Uppsala Giugno 28 - Luglio 1 2016) nella sessione Hydrogels as Cell and Drug Carriers for TERM
- 2013 Invited keynote speaker presso la International Conference on Tissue Engineering (ICTE) 2013, 6-8 Giugno Leiria (Portugal), Titolo *"Inkjet printing for Tissue Engineering and Regenerative Medicine: applications and future perspectives"*.

#### Premi

- 2021 "Mille per i Millennials" Award, Interdepartmental Center for Training, Lifelong learning, and Education Research dell'Università di Pisa
- 2016 Young Investigator Awards "Excellent in Research", International Society for Biofabrication
- 2014 Best paper award ICDS, International Academy, Research, and Industry Association, Delaware (USA)
- 2013 "Itek" Award, Society for Imaging Science and Technology, Virginia (USA)
- 2007 "Augusto Bonola" 2007 Prize, Italian Society of Surgery of the Hand (Italy)

## Pubblicazioni (selezione)

- Ceccarini, M. R., Palazzi, V., Salvati, R., Chiesa, I., **De Maria, C.**, Bonafoni, S., ... & Valentini, L. (2023). Biomaterial Inks from Peptide-Functionalized Silk Fibers for 3D Printing of Futuristic Wound-Healing and Sensing Materials. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(2), 947.
- Chiesa, I., **De Maria, C.**, Tonin, R., Ripanti, F., Ceccarini, M. R., Salvatori, C., ... & Valentini, L. (2022). Biocompatible and Printable Ionotronic Sensing Materials Based on Silk Fibroin and Soluble Plant-Derived Polyphenols. *ACS omega*, 7(48), 43729-43737.

- Fortunato, G. M., Bonatti, A. F., Batoni, E., Macaluso, R., Vozi, G., & **De Maria, C.** (2022). Motion compensation system for robotic based in situ bioprinting to balance patient physiological movements. *Bioprinting*, 28, e00248.
- Valentini, L., Chiesa, I., **De Maria, C.**, Ugolini, S., Volpe, Y., Mussi, E., ... & Morabito, A. (2022). Engineering auxetic cylinders and intestine to improve longitudinal intestinal lengthening and tailoring procedure. *Bioengineering*, 9(11), 658.
- Lapomarda, A., Degli Esposti, M., Micalizzi, S., Fabbri, P., Raspolli Galletti, A. M., Morselli, D., & **De Maria, C.** (2022). Valorization of a Levulinic Acid Platform through Electrospinning of Polyhydroxyalkanoate-Based Fibrous Membranes for In Vitro Modeling of Biological Barriers. *ACS Applied Polymer Materials*, 4(8), 5872-5881.
- Fortunato, G. M., Batoni, E., Bonatti, A. F., Vozi, G., & **De Maria, C.** (2022). Surface reconstruction and tissue recognition for robotic-based in situ bioprinting. *Bioprinting*, 26, e00195.
- **De Maria, C.**, Chiesa, I., Morselli, D., Ceccarini, M. R., Bittolo Bon, S., Degli Esposti, M., ... & Valentini, L. (2021). Biomimetic Tendrils by Four Dimensional Printing Bimorph Springs with Torsion and Contraction Properties Based on Bio-Compatible Graphene/Silk Fibroin and Poly (3-Hydroxybutyrate-co-3-Hydroxyvalerate). *Advanced Functional Materials*, 31(52), 2105665.
- Agarwal, T., Hann, S. Y., Chiesa, I., Cui, H., Celikkin, N., Micalizzi, S., ... **De Maria, C.** & Maiti, T. K. (2021). 4D printing in biomedical applications: emerging trends and technologies. *perspectives*, 32, 34.
- Lapomarda, A., Cerqueni, G., Geven, M. A., Chiesa, I., De Acutis, A., De Blasi, M., ... & Vozi, G. (2021). Physicochemical Characterization of Pectin-Gelatin Biomaterial Formulations for 3D Bioprinting. *Macromolecular Bioscience*, 21(9), 2100168.
- Wu, Y., Fortunato, G. M., Okesola, B. O., Di Brocchetti, F. L. P., Suntornond, R., Connelly, J., ... & Mata, A. (2021). An interfacial self-assembling bioink for the manufacturing of capillary-like structures with tuneable and anisotropic permeability. *Biofabrication*, 13(3), 035027.
- Lapomarda, A., Pulidori, E., Cerqueni, G., Chiesa, I., De Blasi, M., Geven, M. A., ... & De Maria, C. (2021). Pectin as Rheology Modifier of a Gelatin-Based Biomaterial Ink. *Materials*, 14(11), 3109.
- Bonatti, A. F., Chiesa, I., Vozi, G., & **De Maria, C.** (2021). Open-source CAD-CAM simulator of the extrusion-based bioprinting process. *Bioprinting*, 24, e00172.
- Fortunato, G. M., Rossi, G., Bonatti, A. F., De Acutis, A., Mendoza-Buenrostro, C., Vozi, G., & **De Maria, C.** (2021). Robotic platform and path planning algorithm for in situ bioprinting. *Bioprinting*, 22, e00139.
- Bon, S. B., Chiesa, I., Degli Esposti, M., Morselli, D., Fabbri, P., **De Maria, C.**, ... & Valentini, L. (2021). Carbon Nanotubes/Regenerated Silk Composite as a Three-Dimensional Printable Bio-Adhesive Ink with Self-Powering Properties. *ACS applied materials & interfaces*, 13(18), 21007-21017.
- Bon SB, Chiesa I, Morselli D, Degli Esposti M, Fabbri P, **De Maria C**, Viligiardi TF, Morabito A, Giorgi G, Valentini L. *Printable smart 3D architectures of regenerated silk on poly (3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate)*. *Materials & Design*. 2021 Mar 1;201:109492.
- Cendrero AM, Fortunato GM, Munoz-Guijosa JM, **De Maria C**, Díaz Lantada A. *Benefits of Non-Planar Printing Strategies Towards Eco-Efficient 3D Printing*. *Sustainability*. 2021 Jan;13(4):1599.
- Biagini F, Calvigioni M, Lapomarda A, Vecchione A, Magliaro C, **De Maria C**, Montemurro F, Celandroni F, Mazzantini D, Mattioli-Belmonte M, Ghelardi E. *A novel 3D in vitro model of the human gut microbiota*. *Scientific reports*. 2020 Dec 9;10(1):1-2.
- Chiesa, I., Ligorio, C., Bonatti, A. F., De Acutis, A., Smith, A. M., Saiani, A., ... & **De Maria, C.** (2020). Modelling the 3D bioprinting process of  $\beta$ -sheet self-assembling peptide hydrogel scaffolds. *Frontiers in Medical Technology*, 2, 4.
- Micalizzi S, Lantada AD, **De Maria C**. *Shape-memory actuators manufactured by dual extrusion multimaterial 3d printing of conductive and non-conductive filaments*. *Smart Materials and Structures*. 2019 Sep 5;28(10):105025.
- Ravizza A, **De Maria C**, Di Pietro L, Sternini F, Audenino AL, Bignardi C. *Comprehensive review on current and future regulatory requirements on wearable sensors in Preclinical and Clinical testing*. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*. 2019 Nov 8;7:313.
- Criscenti G, **De Maria C**, Longoni A, van Blitterswijk CA, Fernandes HAM, Vozi G, Moroni L. *Soft-molecular imprinted electrospun scaffolds to mimic specific biological tissues*. *Biofabrication*. 2018 Aug 20;10(4):045005. doi: 10.1088/1758-5090/aad48a. (shared first coauthorship)
- Fortunato GM, **De Maria C**, Eglin D, Serra T, Vozi G. *An ink-jet printed electrical stimulation platform for muscle tissue regeneration*. *Bioprinting*, 2018 11 e00035, doi: 10.1016/j.bprint.2018.e00035.
- Moroni L, Boland T, Burdick JA, **De Maria C**, Derby B, Forgacs G, Groll J, Li Q, Malda J, Mironov VA, Mota C, Nakamura M, Shu W, Takeuchi S, Woodfield TBF, Xu T, Yoo JJ, Vozi G. *Biofabrication: A Guide to Technology and Terminology*. *Trends Biotechnol*. 2018 Apr;36(4):384-402. doi: 10.1016/j.tibtech.2017.10.015. Epub 2017 Nov 11. Review.

According to law 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016, I hereby express my consent to process and use my data provided in this CV

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Pisa, 13/04/2023

