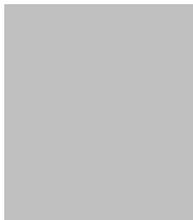


INFORMAZIONI PERSONALI

**Pier Nicola Sergi**

COGNOME

Sergi

NOME

Pier Nicola

OCCUPAZIONE PER LA QUALE
SI CONCORRE

Domanda di partecipazione alla procedura di valutazione comparativa per titoli N. 4210 del 01-08-2024 per l'attivazione di un contratto di collaborazione coordinata e continuativa nell'ambito del progetto di ricerca: PR23-PAS-P2: BioInterNect - Interfacce bioniche bidirezionali multimodali

POSIZIONE RICOPERTA

Post-doc researcher c/o Istituto di Biorobotica Scuola Superiore Sant'Anna.

TITOLO DI STUDIO

Dottore di ricerca in Tecnologie Innovative curriculum Bioingegneria

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

Da 22 maggio 2022
a 21 novembre 2023

Collaborazione continuata continuativa

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

Da 21 dicembre 2021
a 21 maggio 2022

Collaborazione continuata continuativa

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

Da 1 gennaio 2020
a 31 dicembre 2020

Collaborazione continuata continuativa

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

Da 1 gennaio 2019
a 31 dicembre 2019

Collaborazione continuata continuativa

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Da aprile 2018

Affiliate researcher

Scuola Superiore Sant'Anna

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Da 1 settembre 2015
a 31 agosto 2016

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

Da 1 dicembre 2013
a 30 novembre 2014

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Da 1 luglio 2012
a 31 dicembre 2012

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Da 1 gennaio 2012
a 30 giugno 2012

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

**ESPERIENZA
PROFESSIONALE**

Da 1 luglio 2011
a 31 dicembre 2011

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34 Bioingegneria industriale

**ESPERIENZA
PROFESSIONALE**

Da 1 gennaio 2011
a 30 giugno 2011

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

**ESPERIENZA
PROFESSIONALE**

Da 1 luglio 2010
a 31 dicembre 2010

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

**ESPERIENZA
PROFESSIONALE**

Da 1 luglio 2009
a 30 giugno 2010

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

**ESPERIENZA
PROFESSIONALE**

Da 1 luglio 2008
a 30 giugno 2009

Assegnista di ricerca

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

**ESPERIENZA
PROFESSIONALE**

Da 1 luglio 2007

Assegnista di ricerca

a 30 giugno 2008

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

**ESPERIENZA
PROFESSIONALE**Da 1 luglio 2006
a 30 giugno 2007**Assegnista di ricerca**

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

**ESPERIENZA
PROFESSIONALE**Da 1 luglio 2005
a 30 giugno 2006**Assegnista di ricerca**

Scuola Superiore Sant'Anna

Ricerca e sviluppo

Neuro-ingegneria / Neuro-meccanica / Modellazione neurale a livello tissutale e cellulare/
Interfacce neurali / Biorobotica

Settore : ING-IND/34, Bioingegneria industriale

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2012,2017,2018,2020

Idoneità a ricercatore universitario tipo A

Scuola Superiore Sant'Anna

2017

Idoneità a ricercatore universitario

Scuola Superiore Sant'Anna

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2012

Idoneità a ricercatore universitario

Scuola Superiore Sant'Anna

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2012

Master in Bioetica e Formazione (30/30 Summa cum laude)

Università del Sacro Cuore e Pontificia Università del Laterano, Roma (I)

▪ Bioetica, Filosofia della Scienza

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2009

**Dottorato di ricerca in Tecnologie Innovative, curriculum
BioIngegneria (100/100 Summa cum laude)**

Scuola Superiore Sant'Anna

▪ Titolo tesi: "Characterization of the peripheral nervous tissue biomechanics for the development of

implantable neural interfaces” (Relatore: Prof. Silvestro Micera)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2006-2007

Visiting phd-researcher

LPT (Laboratorio di Fisica Teorica), École Normale Supérieure, Paris, Cedex 05 (F)

- Ricerche su modelli di crescita di cellule neurali

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2005

Visiting student

Dipartimento di Biofisica e Neurofisiologia, Freiburg University (D)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2005

Esame di stato per la professione di ingegnere

Università di Pisa

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

A.A 2004-2005

Concorso per ammissione al dottorato di ricerca in Biorobotica (Valutazione: vincitore)

Scuola Superiore Sant'Anna

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

A.A 2004-2005

Concorso per ammissione al dottorato di ricerca in Robotica (Valutazione: vincitore)

Università degli studi di Genova (I)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

A.A 2004-2005

Concorso per ammissione al dottorato di ricerca in Microsistemi (Valutazione: Idoneo)

Università di Roma - Tor Vergata

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

A.A. 2003-2004

Laurea in Ingegneria Meccanica (106/110)

Università degli studi di Pisa

Tesi: "Caratterizzazione biomeccanica del tessuto nervoso periferico per la progettazione di interfacce neurali innovative"

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

A.A. 1993-1994

Maturità Classica (54/60)

Liceo - Ginnasio Giulio Cesare, Rimini

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre

Italiano

Altre lingue

COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	

Inglese	B2	B2	B1	B2	C1
Academic Writing / Academic Speaking / Centro Linguistico Interdipartimentale (CLI) Università di Pisa					
Francese	B2	B1	B1	A2	A1

Livelli: A1/A2: Utente base - B1/B2: Utente intermedio - C1/C2: Utente avanzato
[Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)

Competenza digitale

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Utente Avanzato	Utente Intermedio	Utente Intermedio	Utente Base	Utente Intermedio

Livelli: Utente base - Utente intermedio - Utente avanzato
[Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione](#)

Patente di guida

B

ULTERIORI INFORMAZIONI

- Publicazioni
- Presentazioni
- Progetti
- Conferenze
- Seminari
- Riconoscimenti e premi
- Appartenenza a gruppi / associazioni
- Referenze
- Menzioni
- Corsi
- Certificazioni

Premi nazionali ed internazionali

- 2004, **LaBS** (Biological Structures Laboratory) **Award** for the Best National Master thesis in Biomechanics, Polytechnic of Milan, Milan, IT; (National)
- 2017, **Outstanding Reviewer Award**, Institute of Physics (IOP) , London, UK, (International)
- 2021, **Trusted Reviewer Award**, Institute of Physics, (IOP) , London, UK (International)

Partecipazione a gruppi di ricerca internazionali: [Ruolo, Progetto, Durata, Ente finanziatore, Ammontare del finanziamento]

- Ricerca e Sviluppo (RS), NEUROBOTICS 001917, FP6-IST, From 2004-01-01 to 2007-12-31, EU, EUR 5640 000
- Ricerca e Sviluppo (RS), TIME 224012 FP7-ICT, From 2008-05-01 to 2013-04-30, EU, EUR 3 650 000
- Ricerca e Sviluppo (RS), NEUWalk 258654 FP7-ICT, From 2010-06-01 to 2014-11-30, EU, EUR 8 800 000
- Ricerca e Sviluppo (RS), NEBIAS 6116 FP7-ICT, From 2013-11-01 to 2017-10-31, EU, EUR 3 464 600

PARTECIPAZIONE E SCRITTURA DI PROGETTI EUROPEI

- TIME, CLONS (finanziati)
- COREIN (primo fra i non finanziati)
- CORE, FREE, INNERVE, TECHNE, NERGIS (non finanziati)
- REGAIN (non finanziato al 2° step)
- EXTREME, EXTRAFINE (non finanziati)

Documenti scritti per progetti europei

PROGETTO TIME: Transverse, Intrafascicular, Multichannel Electrode system for induction of sensation and treatment of phantom limb in amputees

D3.1: Tissue reaction forces characterization and PNT finite elements model

Authors: Pier Nicola Sergi, Silvestro Micera

D3.2: Guidelines of the design of the neural probes.

Authors Silvia Bossi, Pier Nicola Sergi, Alessio Ghionzoli, Silvestro Micera

D3.3: Insertion modelling and inside probe behaviour

Authors: Silvia Bossi, Alessio Ghionzoli, Pier Nicola Sergi, Paul Wieringa, Dino Accoto, Antonella Benvenuto, Serena Passanisi, Eugenio Guglielmelli, Silvestro Micera

D3.4: Biomechanical characterization of the insertion during in-vivo experiments

Authors: Pier Nicola Sergi, Silvia Bossi, Alessio Ghionzoli, Silvestro Micera

PROGETTO CLONS : CLOsed-loop Neural prostheses for vestibular disorders" (FP7-ICT-2007.8.0 FET Open project number 225929), aims to develop an innovative closed-loop sensory neural prosthesis to restore vestibular information by electrically stimulating nerves connected to the semicircular canals.

D2.1: Biomechanical modeling of the cupula. Autori: Pier Nicola Sergi, Silvestro Micera

PARTECIPAZIONE A CONVEGNI COME RELATORE

Relatore invitato a congressi e convegni internazionali

- XI Conferenza Internazionale di Plasticità Computazionale **Complas 2011**, 7-9 Settembre 2011, Barcellona (S), "*Interactions between self penetrating neural interfaces and peripheral nerves*" [su invito del Prof. G. Holzapfel, Università di Graz (AU)]

Relatore a congressi e convegni internazionali

- **CRAS 2016** 6th Joint Workshop on New Technologies for Computer/Robot Assisted Surgery, 12-14 Settembre 2016, Scuola Superiore Sant'Anna Pisa (I), "*Failure of surgical insertion of tungsten needles into in vivo suine eripheral nerves: A hybrid procedure to assess the influence of biotic factors*"
- XXII Congresso internazionale della European Society of Biomechanics **ESB 2016**, 10-13 Luglio, 2016, Lione (F), "*Neuritic elongation and alignment of neuron-like cells are deterministically related*"

Relatore invitato a congressi e convegni nazionali

- Fondazione del Capitolo Italiano della European Society of Biomechanics (ESB), Settembre 2011 Bologna (I), *Presentazione delle attività svolte all'interno del Biorobtics Institute nel panorama della biomeccanica Italiana*

Società scientifiche internazionali

- ESB (European Society of Biomechanics)
- EPS (European Physical Society)
- EuroMech (European Society of Mechanics)
- EMS (European Mathematical Society)

Esperienza verificata come revisore su 62 riviste internazionali :

- Journal of Physics D: Applied Physics
- Applied Sciences
- Polymers
- Mathematics
- Brain Sciences
- Materials
- International Journal of Molecul...
- Nanotechnology
- Scientific Reports
- Sensors
- Measurement Science and Technology
- Materials Science and Engineering
- Acta Biomaterialia
- Fractal and Fractional
- Bioengineering
- Axioms
- Physical Biology
- Robotics
- Journal of Biomechanics

- Algorithms
- Cancers
- Medical Engineering & Physics
- Journal of Neural Engineering
- Biomedical Materials
- The Anatomical Record
- Coatings
- Biomedicines
- Diagnostics
- Machines
- Membranes
- Micromachines
- PLOS Computational Biology
- Journal of Computational and Nonlinear Dynamics
- Inverse Problems
- Pharmaceuticals
- Machine Learning: Science and Technology
- Journal of Marine Science and Engineering
- Computation
- Agriculture
- Antioxidants
- Biology
- Designs
- Entropy
- Electronics
- Medical & Biological Engineering
- Physics
- Remote Sensing
- Diseases
- Plos One
- Journal of Micromechanics and Microengineering
- IEEE Transactions on NanoBiosciences
- Processes
- Animals
- Journal of Visualized Experiments
- Sustainability
- Neural Regeneration Research
- Symmetry
- PeerJ
- IEEE Transactions on Biomedical Engineering
- Food & Function
- Computational and Mathematical Methods in Medicine
- Biofouling

Supporto alla didattica

- UNIPI/SSSA, da A.A. 2005/2006 a A.A. 2012/2013, modulo di Tecnologie biomediche, per tecnici audioprotesisti dell'Università di Pisa

Supervisione/tutoraggio studenti

- A.A. 2012-2013 – A.A. 2015-2016 1 studente di dottorato di ricerca in Biorobotica (Iolanda Morana Roccasalvo). Tesi: "Computational models of neural pathfinding strategies". Votazione 100/100 e lode.
- A.A. 2010-2011 1 studente per laurea specialistica in Bioingegneria (Iolanda Morana Roccasalvo). Tesi: "*Modelli computazionali di crescita su nanocanali*", Università of Pisa (I). Votazione 110/110 e lode. Candidata: Iolanda Morana Roccasalvo. Relatori: Silvestro Micera, Cecilia Laschi, Pier Nicola Sergi. Votazione 110/110 e lode.

Tesi vincitrice (ex-aequo) del premio per i settori Ingegneria Neurale, Biorobotica, Micro e Nanotecnologie, GNB (Gruppo Nazionale di Bioingegneria) 2011.

- A.A. 2009-2010 1 studente per laurea specialistica in Bioingegneria (Annarita Cutrone). Tesi: "*Progetto di una interfaccia neurale innovativa*", Università di Pisa (I).

Candidata: Annarita Cutrone. Relatori: Silvestro Micera, Paolo Dario, Silvia Bossi, Pier Nicola Sergi. Votazione: 110/110 e lode.

Tesi vincitrice del premio GNB 2010 per la modellazione strutturale

COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI E NAZIONALI (passate & correnti)

- **Freiburg University**, Laboratory for Biomedical Microtechnology, IMTEK & IMBIT // Neuroprobes at BrainLinks-BrainTools
- **Max Planck Institute** for Medical Research, Department of Cellular Biophysics
- **Heidelberg University**, Department of Biophysical Chemistry
- **Department of Cellular Biology**, Physiology and Immunology **Institut de Neurociències Faculty of Medicine Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)**
- **NEST@SNS e Scuola Normale Superiore**, Pisa (I)
- **Department of Biomedical Engineering** School of Engineering and Technology **IUPUI**, Indianapolis, IN 46202 , USA
- **Aalborg University** Center for Sensory-Motor Interaction Dept. Health Science and Technology Aalborg, (DK)
- **University of Twente**, Institute of Biomedical technology and Technical Medicine, (NL)
- **Centre of Microrobotics IIT@SSSA**, (I)

Partecipazione a conferenze e scuole estive

- 2024 Mathematics Webinar | Deep Neural Networks and their Future Direction , 26 September
- 2021 XXVI, Congress of the **European Society of Biomechanics, ESB-2021**, Milan (I)
- 2019 XXV Congress of the **European Society of Biomechanics, ESB-2019**, Wien (A)
- 2018 **ICNR 2018** - International Conference on NeuroRehabilitation, Pisa (I)
- 2017 **Meeting of the Italian Chapter of ESB**, Roma (I)
- 2016 **NeuroMath Indam (Istituto Nazionale di Alta Matematica)**: Mathematical and Computational Neuroscience, cell network and data analysis, Cortona (I)
- 2016 **CRAS 2016** 6th Joint Workshop on New Technologies for Computer/Robot Assisted Surgery Scuola Superiore Sant'Anna Pisa (I)
- 2016 XXII Congress of the **European Society of Biomechanics, ESB-2016** Lyon (F)
- 2014 **Robosoft**, Scuola Superiore Sant'Anna Pisa (I)
- 2012 **Neurobioetica**, Università Pontificia Regina Apostolorum, Roma (I)
- 2012 XXVIII Congress of the **European Society of Biomechanics, ESB-2012**, Lisbona (P)
- 2011 Delegato della Scuola Superiore Sant'Anna alla **fondazione del capitolo Italiano della ESB** , Bologna (I)
- 2011 XI Conferenza Internazionale di **Plasticità Computazionale** Complas, Università di Barcellona, Barcellona (S)
- 2010 Scuola Estiva di "**Modellazione matematica multiscala in Biomeccanica e Meccanobiologia**", Università di Graz, Graz (AU)
- 2008 Scuola Estiva in "**Modellazione matematica e computazionale in biomeccanica**", Università di Graz, Graz (AU)
- 2008 **Congresso Italiano di Bioingegneria** , Pisa (I)
- 2007 **NEUROBOTICS** scuola estiva, Volterra (I)
- 2006 XXV Scuola Estiva del Gruppo Nazionale di Bioingegneria, Brixen (I)
- 2006 BIOROB 2006, "**IEEE/RAS-EMBS Conferenza internazionale di Robotica Biomedica e Meccatronica**", Pisa (I)
- 2005 XXIV **Summer school of Italian National Bioengineering group**, Brixen (I).

PUBBLICAZIONI

PAPERS

- **PN Sergi**, “Some Mechanical Constraints to the Biomimicry with Peripheral Nerves”, 2023, *Biomimetics* 8 (7), 544
- **PN Sergi**, W Jensen, K Yoshida, “Geometric Characterization of Local Changes in Tungsten Microneedle Tips after In-Vivo Insertion into Peripheral Nerves”, 2022, *Applied Sciences* 12 (18), 8938
- **PN Sergi**, N De la Oliva, J del Valle, X Navarro, S Micera, “Physically Consistent Scar Tissue Dynamics from Scattered Set of Data: A Novel Computational Approach to Avoid the Onset of the Runge Phenomenon”, *Applied Sciences*, 2021, 11 (18), 8568
- **PN Sergi**, Deterministic and Explicit: “A Quantitative Characterization of the Matrix and Collagen Influence on the Stiffening of Peripheral Nerves Under Stretch”. *Appl. Sci.* 2020, 10, 6372
- **PN Sergi**, J del Valle, N de la Oliva, S Micera, X Navarro, “A data-driven polynomial approach to reproduce the scar tissue outgrowth around neural implants”, 2020, *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, [https://DOI: 10.1007/s10856-020-06396-4](https://doi.org/10.1007/s10856-020-06396-4).
- E Giannessi, MR Stornelli, **PN Sergi**, “Strain stiffening of peripheral nerves subjected to longitudinal extensions in vitro”, 2020, *Medical Engineering & Physics* 76, 47-55, doi: 10.1016/j.medengphy.2019.10.012. Epub 2019 Dec 25.
- E Giannessi, MR Stornelli, A Coli, **PN Sergi**, “A Quantitative Investigation on the Peripheral Nerve Response within the Small Strain Range”, *Applied Sciences* 9 (6), 1115, 1, 2019
- E Giannessi, MR Stornelli, **PN Sergi**, Fast in silico assessment of physical stress for peripheral nerves, *Medical & biological engineering & computing*, 1-11, 2018
- E Giannessi, MR Stornelli, **PN Sergi**: A unified approach to model peripheral nerves across different animal species, *PeerJ* 5, e4005, 2017
- **P.N. Sergi**, E.A Cavalcanti-Adam, “Biomaterials and computation: a strategic alliance to investigate emergent responses of neural cells”, *Biomaterials Science* 5 (4), 648-657, 2017
- **P.N. Sergi**, W Jensen, K Yoshida, “Interactions among biotic and abiotic factors affect the reliability of tungsten microneedles puncturing in vitro and in vivo peripheral nerves: A hybrid computational approach”, *Materials Science and Engineering: C* 59, 1089-1099, 2016
- IM Roccasalvo, S Micera, **PN Sergi**, “A hybrid computational model to predict chemotactic guidance of growth cones”, *Scientific reports* 5, 2015
- **PN Sergi**, A Marino, G Ciofani “Deterministic control of mean alignment and elongation of neuron-like cells by grating geometry: a computational approach”, *Integrative Biology* 7 (10), 1242-1252, 2015
- **P.N. Sergi***, I. Morana Roccasalvo*, I. Tonazzini, M. Cecchini, S. Micera, “Cell Guidance on Nanogratings: a Computational Model of the Interplay between PC12 Growth Cones and Nanostructures”, *PLoS One* 8: e70304, 2013(*equal contributors).
- **Sergi P.N.**, Jensen W., Micera S., Yoshida K., “In vivo interactions between tungsten microneedles and peripheral nerves”, *Medical Engineering and Physics*, Volume 34, Issue 6, July 2012, Pages 747-755.
- Cutrone A., **P.N. Sergi**, S. Bossi, S. Micera. “Modelization of a self-opening peripheral neural interface: a feasibility study”, *Med Eng Phys.* 2011 Dec;33(10):1254-61.
- Ciofani G.; **Sergi P.N.**; Carpaneto J.; Dario, P. & Micera, S. “A hybrid approach for the control of axonal outgrowth”, *Medical and Biological Engineering and Computing*, 2011,

49,2, 163-170.

- **Sergi, P. N.**; Carrozza, M. C.; Dario, P. & Micera, S. "Biomechanical characterization of needle piercing into peripheral nervous tissue". IEEE Trans Biomed Eng, 2006, 53, 2373-2386.

ABSTRACTS

- **P.N. Sergi**, N De la Oliva, J del Valle, X Navarro, S Micera, A computational model of interactions between parylene structures and peripheral nerves, ESB 2021
- **P. N. Sergi**, N. de la Oliva, J. del Valle, X. Navarro, S. Micera, ENCAPSULATION OF POLYIMIDE STRUCTURES INTO PERIPHERAL NERVES: A COMPUTATIONAL APPROACH, ESB 2019
-
- **Sergi P.N.**, Tonazzini I., Cecchini M. , Micera S., "Hybrid modelling of neuron-like cells response to gratings", ESB-ITA 2017
- Yoshida K., Jensen W., Micera S., **P.N. Sergi**, "Failure of surgical insertion of tungsten needles into in vivo suine eripheral nerves: A hybrid rocedure to assess the influence of biotic factors", CRAS 2016
- **Sergi P.N.**, Tonazzini I., Cecchini M. , Micera S., "Neuritic elongation and alignment are deterministically related", ESB2016 - 22th Congress of the European Society of Biomechanics, 2016
- Roccasalvo I., **Sergi P.N.**, Cecchini M., Silvestro Micera S.," Development of a computational framework for modelling the cell contact-guidance", ENCODS 2013
- **Sergi P.N.**, Micera S., "Interactions between self penetrating neural interfaces and peripheral nerves", 11th. International Conference on Computational Plasticity - COMPLAS XI, 2011.
- D. Accotoa, A. Benvenuto, A. Ghionzoli, **P. N. Sergi**, S. Bossi, S. Micera & E. Guglielmelli, Ex-vivo measurements of friction coefficient in porcine median nerve-polyimide contact Congresso Nazionale di Bioingegneria, 2010
- **P. N. Sergi**, P. Dario, and S. Micera, "On the mechanical interaction between "needle-like" interfaces and the peripheral nervous tissue," presented at I Congresso Nazionale di Bioingegneria, 2008, 667-66.

PROCEEDINGS

- E Giannessi, MR Stornelli, **PN Sergi**, A Hybrid Framework to Investigate Physical Stress Evolution in Peripheral Nerves, International Conference on NeuroRehabilitation, 141-145, 2018
- **PN Sergi**, W Jensen, K Yoshida, S Micera, Hybrid and Fast: A Novel in Silico Approach with Reduced Computational Cost to Predict Failures of in Vivo Needle-Based implantations, International Conference on NeuroRehabilitation, 127-131, 2018
- **Sergi P.N.** , Morana Roccasalvo I. ,Cecchini M. , Micera S., "Biomechanical coupling between PC12 and nanograting induces alignment of neurites", Journal of Biomechanics, Proceedings of ESB2012 - 18th Congress of the European Society of Biomechanics, 2012, 45, Supplement 1, S417
- **Sergi P.N.**, Micera S., "Interactions between self penetrating neural interfaces and peripheral nerves", 11th. International Conference on Computational Plasticity - COMPLAS XI, 2011.
- Carpaneto J., Cutrone A., Bossi S., **Sergi P.N.**, Citi L., Rigosa J., Rossini P.M., and Micera S., "Activities on PNS neural interfaces for the control of hand prostheses", EMBS, 2011
- Bossi S., **Sergi P.N.** and Micera S., "Micromechanical model of a thin intrafascicular electrode during insertion into peripheral nerves", Neural Engineering 2009, NER'09 4th International

IEEE/EMBS conference on, 2009,100,103

- Ciofani G., **Sergi P.N.**, Carpaneto J., Raffa V., Menciaci A., Dario P., Navarro X., Micera S. On the control of axonal outgrowing for the development of new sieve interfaces. Proc. 10th International Conference on Rehabilitation Robotics, 525-530 (2007)
- Ciofani, G.; **Sergi, P.N.**; Carpaneto, J.; Dario, P. & Micera, S. A hybrid approach for the control of axonal outgrowth Neural Engineering, 2007. CNE '07. 3rd International IEEE/EMBS Conference on, 2007, 81-84
- Micera, S.; **Sergi, P.N.**; Zacccone, F.; Cappiello, G.; Carrozza, M.C.; Dario, P.; Guglielmelli, E.; Colombo, R.; Pisano, F. & Minuco, G. A low-cost biomechatronic system for the restoration and assessment of upper limb motor function in hemiparetic subjects Biomedical Robotics and Biomechanics, 2006. BioRob2006 The First IEEE/RAS-EMBS International Conference on, 2006, 25-3
- Micera, S.; **Sergi, P.N.**; Carpaneto, J.; Citi, L.; Bossi, S.; Koch, K.; Hoffmann, K.; Menciaci, A.; Yoshida, K. & Dario, P. Experiments on the development and use of a new generation of intra-neural electrodes to control robotic devices Engineering in Medicine and Biology Society, 2006. EMBS '06. 28th Annual International Conference of the IEEE, 2006, 2940-2943

CONTRIBUTI SU LIBRO

- Roccasalvo I.M., Micera S., **Sergi P.N.** (2017) Chemotactic Guidance of Growth Cones: A Hybrid Computational Model. In: Naldi G., Nieuws T. (eds) Mathematical and Theoretical Neuroscience. Springer INdAM Series, vol 24. Springer, Cham

ALTRE COMPETENZE

Tecnico/Scientifiche:

- Meccanica dei materiali (elastici, viscoelastici, iperelastici semplici e rinforzati con fibre)
- Analisi strutturale (teorica e computazionale (elementi finiti))
- Modellazione matematica di interazione con strutture biologiche
- Modellazione ed analisi strutturale di tessuti biologici
- Progettazione di interfacce neurali innovative (dispositivi che si connettono al sistema nervoso) tramite analisi strutturale (analitica, elementi finiti, computazionale)
- Progettazione ed ottimizzazione di dispositivi biomedici (per esempio aghi) a partire dalle interazioni strutturali con tessuti biologici (reverse engineering)
- Ricostruzione analitica di profili complessi a partire da immagini digitali

Informatiche:

- Programmi per analisi strutturale ad elementi finiti (COMSOL, ANSYS, basi di ABACUS)
- Programmi per simulazione numerica (**MATLAB**, SCILAB, GNUmeric, Maxima)
- **Programmi per l'analisi statistica (R)**
- Programmi per il disegno tecnico (AutoCAD, A9Tech)
- Programmi di gestione del testo (Office, OpenOffice, LibreOffice, Latex)
- Programmi di gestione analitica e avanzata di immagini grafiche (Inkscape, GIMP, ImageJ)

Personali:

- Capacità di elaborazione di Progetti Europei
- Capacità di insegnamento sia in lingua Italiana che Inglese fino a livelli universitari
- Capacità di apprendimento di discipline di varia natura (scientifica, tecnica, umanistica, filosofica, religiosa)
- Capacità di interazione in ambiente umano composito (per esempio internazionale)
- Capacità di interazione con Università italiane e straniere e con Fondazioni per la ricerca applicata e di base

INTERESSI DI RICERCA

Meccanica delle strutture biologiche ed artificiali, Meccanica cellulare, Matematica industriale, Basi

teoriche e computazionali della rappresentazione di oggetti 2D e 3D, Modellazione multiphysics agli elementi finiti, Scienza dei materiali, Meccanica dei solidi, Fisica Applicata, Matematica Applicata, Statistica, Biomeccanica teorica, applicata e computazionale, Biofisica teorica e applicata, Epistemologia, Bioetica

Dati personali 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".

Pontedera, 19-08-2024

Pier Nicola Sergi