

Cristina Falcinelli, PhD, MSc

INFORMAZIONI PERSONALI

nata il 14 Ottobre 1981. Nazionalità: Italiana e Svizzera
Tel: +393495245761
E-mail: cristina.falcinelli81@gmail.com, cristina.falcinelli@unich.it
website: https://www.researchgate.net/profile/Cristina_Falcinelli2
Scopus ID: 57188871996

POSIZIONE ATTUALE **Gennaio 2022 - oggi, Pescara, Italia.** Ricercatore a tempo determinato tipo A (RTD-A) Area 08 S.C. 08/B2 SSD ICAR/08 Titolo del progetto "Simulazione e predizione con modelli di simulazione numerica del comportamento meccanico del sistema osso mascella/protesi impianto supportate" (finanziamento sul PON Ricerca e Innovazione 2014-2020, fondi aggiuntivi del REACT-EU) presso il Dipartimento di Ingegneria e Geologia dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara (Responsabile Scientifico Prof. Marcello Vasta)

POSIZIONI PRECEDENTI

Giugno 2021 - Dicembre 2021, Pescara, Italia. Assegnista di Ricerca Area 08 S.C. 08/B2 SSD ICAR/08 Titolo del progetto "Modellazione costitutiva e analisi computazionale di materiali caratterizzati da microstruttura" presso il Dipartimento di Ingegneria e Geologia dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara (Responsabile Scientifico Prof. Marcello Vasta)

Luglio 2017 - Luglio 2018, Roma, Italia. Contratto di Collaborazione Coordinata e Continuativa presso il Laboratorio di Fisica non Lineare e Modelli Matematici, Università Campus Bio-Medico di Roma

Gennaio 2016 - Gennaio 2017, Toronto, Canada. Post-Doctoral Fellow presso l'Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Sunnybrook Health Sciences (Supervisore: Dr. Cari Whyne)

Gennaio 2015 - Novembre 2015, Bologna, Italia. Contratto di Collaborazione Coordinata e Continuativa presso il Laboratorio di Tecnologia Medica dell'Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia

1 Ottobre 2014 - 31 Ottobre 2014, Bologna, Italia. Attribuzione di incarico come consulenza occasionale, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia

Aprile 2014 - Agosto 2014, Toronto, Canada. PhD Visiting Student presso l'Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Sunnybrook Health Sciences, Toronto, Canada (Supervisore: Dr. Cari Whyne)

Ottobre 2011 - Novembre 2014, Bologna, Italia: PhD Student presso il Laboratorio di Bioingegneria Computazionale dell'Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia (Supervisori: Dr. Enrico Schileo, Dr. Fulvia Taddei)

Settembre 2010 - Ottobre 2011, Bologna, Italia: Contratto di Collaborazione Coordinata e Continuativa presso il Laboratorio di Biomeccanica Computazionale del Laboratorio di Tecnologia Medica, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia

FORMAZIONE

Titoli accademici

Giugno 2015, Roma, Italia. Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile (indirizzo Strutture e Geotecnica), Università degli studi di Roma "Tor Vergata"

Tesi: "CT-based finite element models of proximal femur: application to clinical studies and in-vitro validation with aid of images post-processing algorithms".

- Supervisor: Professore Paolo Bisegna (Dipartimento di Ingegneria Civile e Informatica, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"), Dr. Enrico Schileo (Laboratorio di Bioingegneria Computazionale, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna).
- Revisori della tesi: Dr. Benedikt Helgason (Laboratory for Orthopaedic Technology, Institute for Biomechanics, ETH Zurigo, Svizzera), Dr. Cari Whyne (Institute of Biomaterials and Biomedical Engineering, University of Toronto, Canada; Department of Surgery, University of Toronto, Canada; Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Sunnybrook Research Institute,

Toronto, Canada), Dr. Graeme Campbell (Hamburg University of Technology, Amburgo, Germania).

- PhD committee: Dr. Benedikt Helgason, Dr. Graeme Campbell, Dr. Enrico Schileo, Professore Paolo Bisegna, Dr. Federica Caselli (Dipartimento di Ingegneria Civile e Informatica, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”).

Luglio 2009, Roma, Italia. Laurea Specialistica in Ingegneria Medica, Università degli studi di Roma “Tor Vergata”

- Voto finale 108/110
- Tesi: “Modelli ed algoritmi per l’analisi biomeccanica di aneurismi dell’aorta addominale”. Relatore: Professore Paolo Bisegna (Dipartimento di Ingegneria Civile e Informatica, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”)

Luglio 2006, Roma, Italia. Laurea Triennale in Ingegneria Medica, Università degli studi di Roma “Tor Vergata”

- Voto finale 100/110

Luglio 2000, Roma, Italia. Diploma di maturità classica.

- Voto finale 100/100

*Formazione
Post Lauream*

Febbraio 2020, Roma, Italia. *Advanced International School on Imaging, Modeling and Simulation in Biomechanics and Mechanobiology*, organizzato da M. Marino, A. Gizzi, G. Vairo presso il Rome Innovation Hub

Febbraio 2020, Roma, Italia. *Damage and Collisions*, tenuto dal Professore Michel Fremont presso l’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Giugno 2019, Roma, Italia. *Quasi brittle Damage modeling: local and non local approaches, variational formulation*, tenuto dal Professore Djimedo Kondo presso l’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Aprile 2019, Roma, Italia. *Thermodynamics of continuous media - Application to thermoplasticity*, tenuto dal Professore Djimedo Kondo presso l’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Lingue

Madrelingua: Italiano

Altre: Inglese. Lettura/Scrittura/Competenze verbali: eccellente.

- Corso di lingua inglese: “Refine your grammar 1”, School of Continuing Studies, University of Toronto, Canada (2014)
- Corso di lingua inglese: “Speaking accurately”, School of Continuing Studies, University of Toronto, Canada (2016)

Francese. Conoscenza base.

PRODUZIONE
SCIENTIFICA E
ARGOMENTI DI
RICERCA

Autrice di:

- 17 pubblicazioni indicizzate su Scopus di cui 16 articoli e 1 conference paper
- più di 40 atti di convegno

h-index: 8 (Scopus), 8 (Google Scholar)

Citazioni: 217 (Scopus), 268 (Google Scholar)

Tematiche di ricerca:

- Modellazione multiscala
- Meccanica dei tessuti e delle strutture biologiche (hard and soft tissues)
- Modellazione costitutiva
- Meccanica del danno e della frattura

- Modellazione computazionale e analisi agli elementi finiti
- Growth e remodeling in biomeccanica e meccanobiologia

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Premi

INDAM-GNFM Fellowship - 26th Congress of the European Society of Biomechanics (11-14 Luglio, 2021, Milano, Italia)

INDAM-GNFM Fellowship - 8th International Conference on Coupled Problems in Science and Engineering (3-5 Giugno, 2019, Sitges, Spagna)

IACM-FRC Fellowship - 13th World Congress on Computational Mechanics (22-27 Luglio, 2018, New York City, United States)

ESB Travel Award - 22nd Congress of the European Society of Biomechanics (10-13 Luglio, 2016, Lione, Francia)

AgNovos Young Investigator Award - 16th World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (14-17 Aprile, 2016, Malaga, Spagna)

Finalista per the ESB Clinical Biomechanics Award - 7th World Congress of Biomechanics (6-11 Luglio, 2014, Boston, Massachusetts, USA)

Best Poster Engineering Award - 8th Combined Meeting of the Orthopaedic Research Societies (13-16 Ottobre, 2013, San Servolo, Venezia, Italy)

Membro di progetti di ricerca finanziati

2022 PON Ricerca e Innovazione - DM 1062/2021: "Simulazione e predizione con modelli di simulazione numerica del comportamento meccanico del sistema osso mascella/protesi impianto supportate" (Responsabile Scientifico Prof. Marcello Vasta, Dipartimento di Ingegneria e Geologia dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara, Italia)

2017 Technology Transfer Grant (INTESE), Regione Lazio: "Innovative design, development and prototyping of compressive gauze for the wound healing complications preventions due to brachioplasty surgery (PROBRA)" (coordinato da Dr. Alessio Gizzi, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italia)

2016 Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC) #410006282: "Multimodal image analysis and modeling of thin bone structures in the human skeleton" (coordinato da Dr. Cari Whyne, Sunnybrook Research Institute, Toronto, Canada)

NMS-Physiome (FP7-ICT-2009-4) funded by the European Union (Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia)

2011-2015 EU Project VPH-Share (FP7-2011-ICT-269978) (Coordinatore di Workpackage Dr. Enrico Schileo, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia)

2009-2013 RER-UNIV progetto Regione-Università: "Advanced diagnostics in osteoporosis with predictive models of the risk of fracture in elders", Area 1a-Innovative Research (coordinato da Dr. Enrico Schileo, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia)

2008-2012 EU Project VPHOP (FP7-2008-ICT-223865): "The Osteoporotic Virtual Physiological Human" (coordinato dal Professore Marco Viceconti, Università di Bologna, Bologna, Italia)

Altro

Organizzazione conferenze

- **Agosto 2018, Roma.** Membro del comitato organizzatore del minisimposio intitolato "Multi-scale computational modelling in biomechanics and mechanobiology (MS-058)" nell'ambito della conferenza 9th International Conference on Computational Methods
- **Settembre 2017, Roma.** Membro del comitato organizzatore, VII Annual Meeting of the Italian Chapter of the European Society of Biomechanics

Membro di:

- Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics (AIMETA)
- European Mechanics Society (EUROMECH)
- Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica (GNFM-INDAM)

- European Society of Biomechanics (ESB)
- Italian Chapter of the European Society of Biomechanics (ESB-ITA)
- Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism and Skeletal Diseases (SIOMMMS)

Brevetti:

- “**Dispositivo biomedicale a compressione graduale per il supporto e l’ottimizzazione della cicatrice cutanea**”, brevetto italiano depositato a Febbraio 2018 #102018000002704 (Lista inventori: Dr. Alessio Gizzi, Dr. Giovanni Francesco Marangi, Dr. Francesco Segreto, Dr. Cristina Falcinelli, Prof. Paolo Persichetti, Prof. Simonetta Filippi) – Sviluppo di un dispositivo biomedicale configurato per esercitare una compressione graduale ed un supporto su una lesione cutanea ai fini della cicatrizzazione. Il dispositivo è configurato per influire meccanicamente sul processo di cicatrizzazione, prevenendo cicatrici ipertrofiche, cheloidee o deiscenti.

Revisore per:

- Computer Methods and Programs in Biomedicine
- Biomechanics and Modeling in Mechanobiology
- Journal of Biomechanical Engineering
- Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering
- The International Journal of Artificial Organs
- Journal of Engineering and Technological Sciences
- Applied Sciences
- Springer HCIS Book
- BMC Musculoskeletal Disorders
- Frontiers in Mechanical Engineering
- Scientific Reports
- International Journal of Modelling and Simulation

Principali collaborazioni:

- **Professore Marcello Vasta** (Dipartimento di Ingegneria e Geologia, Università degli Studi “G. D’Annunzio” Chieti-Pescara)
- **Professore Zohar Yosibash** (School of Mechanical Engineering, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israele)
- **Dr. Cari Whyne** and **PhD Student H. Arjmand** (Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Sunnybrook Health Sciences, Toronto, Canada)
- **Dr. Enrico Schileo** and **Dr. Fulvia Taddei** (Laboratorio di Bioingegneria Computazionale, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia)
- **Dr. Alessio Gizzi** (Laboratorio di Fisica non Lineare e Modelli Matematici, Università Campus Bio-Medico di Roma)
- **Professore Giuseppe Vairo** (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”, Roma, Italia)

ATTIVITÀ
DIDATTICA

Titolare di corsi istituzionali

- a.a. 2020/2021. **Meccanica delle Strutture** (9 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale
- a.a. 2018/2020 **Analisi FEM di Strutture Speciali** (9 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Collaboratore a corsi istituzionali (supporto alle attività didattiche, esercitative e di valutazione) presso l’Università Campus Bio-Medico di Roma per i corsi:

- a.a. 2020/2021. **Mechanics of Biological Systems** (6 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare

- ICAR/08) Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica
- a.a. 2019/2020 & a.a. 2020/2021. **Dinamica dei Sistemi Complessi** (9 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare FIS/02) Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica
- 2017 - oggi. **Scienza delle Costruzioni** (9 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale

Collaboratore a corsi istituzionali (supporto alle attività didattiche, esercitative e di valutazione) presso l'Università di Roma "Tor Vergata" per i corsi:

- 2018 - 2020. **Scienza delle Costruzioni** (12 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corsi di Laurea Triennale in Ingegneria Medica e Ingegneria Civile
- 2017 - 2020. **Scienza delle Costruzioni** (9 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corsi di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Energetica
- 2017 - 2019. **Meccanica dei Materiali e della Frattura** (9 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile
- 2017 - 2019. **Complementi di Scienza delle Costruzioni** (9 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
- a.a. 2017/2018 & a.a. 2020/2021 **Dinamica degli Inquinanti e Complementi di Tecnica delle Costruzioni** (9 cfu) Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Introduzione all'utilizzo del software Matlab - 30 ore)

Collaboratore a corsi istituzionali (supporto alle attività didattiche, esercitative e di valutazione) presso l'Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara per i corsi:

- 2022 - oggi. **Meccanica dei Sistemi Biologici** (9 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica
- 2021 - oggi. **Meccanica dei Solidi** (6 cfu) (Settore Scientifico Disciplinare ICAR/08) Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica

Tutor didattico

- **2017 - oggi.** Correlatore di 4 tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale e tutor didattico per una tesi di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italia
- **2018 - oggi.** Correlatore di 2 tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma, Italia
- **2016 - 2017.** Attività di tutoraggio per studenti in visita presso l'Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Sunnybrook Health Sciences, Toronto, Canada
- **2011 - 2014.** Attività di tutoraggio per laureandi e studenti di dottorato in visita presso il Laboratorio di Tecnologia Medica e Laboratorio di Biomeccanica Computazionale, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia

SEMINARI SU INVITO E LECTURES

- **Maggio 2022, Roma, Italia.** *Mechanics-based computational models to understand the human bones: development, validation and clinical applications.* Seminario per i corsi di Modellazione e Simulazione dei Sistemi Fisiologici (Laurea Magistrale in Ingegneria Medica) e Meccanica dei Sistemi Biologici (Laurea Triennale in Ingegneria Medica), Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", invito della Prof.ssa Federica Caselli.
- **Aprile 2022, Pescara, Italia.** *Mechanics-based computational models to understand the human bones: development, validation and clinical applications.* Seminario presso il Dipartimento di Ingegneria e Geologia dell'Università "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara.
- **Aprile 2022, Pescara, Italia.** *Applicazioni dell'ingegneria biomedica alla pratica clinica.* Seminario per l'Open Day tenutosi presso l'Università "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara.
- **Ottobre 2021, Roma, Italia.** *Mechanical behavior of metastatic femur: a patient-specific computational approach .* Seminario per il corso di Mechanics of Biological Systems, Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, Università Campus Bio-Medico di Roma, invito del Prof. Alessio Gizzi.

- **Maggio 2021, Roma, Italia.** *Sviluppo di modelli 3D per lo studio della biomeccanica del femore.* Seminario per il corso di Modellazione e Simulazione dei Sistemi Fisiologici, Laurea Magistrale in Ingegneria Medica, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", invito della Prof.ssa Federica Caselli.
- **Maggio 2021, Roma, Italia.** *Failure risk assessment in metastatic femurs: a patient-specific computational approach.* Seminario del Gruppo di Biomeccanica dell'AIMETA (GBMA), invito del Dott. Michele Marino e Prof. Giuseppe Vairo.
- **Giugno 2019, Sitges, Spagna.** *Failure process in metastatic femurs by accounting for bone-metastasis interaction: a patient-specific finite element study.* Keynote Lecture nell'ambito del VIII International Conference on Coupled Problems in Science and Engineering (Sitges, Spain, 3-5 June 2019), invito del Prof. Zohar Yosibash.
- **Maggio 2019, Roma, Italia.** *Modelli computazionali di femori patologici per la predizione del rischio di frattura.* Seminario tenuto nell'ambito del ciclo di eventi dal titolo "Incontri con la Ricerca e con l'Industria" presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" invito del Prof. Gaetano Marrocco.
- **Dicembre 2014, Bologna, Italia.** *Toronto FEM and Cambridge FEM: inclusione di algoritmi di stima dello spessore e della densità della corticale ossea nella predizione di deformazioni e resistenza del femore prossimale da dati CT.* Seminario tenuto presso il Laboratorio di Tecnologia Medica dell'Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia.
- **Gennaio 2014, Roma, Italia.** *Modelli ad elementi finiti subject-specific a partire da dati diagnostici: sviluppo, validazione e trasferimento alla pratica clinica.* Seminario tenuto presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma, Italia.
- **Marzo 2013, Bologna, Italia.** *Modelli FEM per la definizione della resistenza ossea: Applicazione clinica (studi retrospettivi e prospettivi).* Seminario tenuto presso il Laboratorio di Tecnologia Medica dell'Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna, Italia.
- **Novembre 2012, Roma, Italia.** *Stima della resistenza ossea tramite modelli ad elementi finiti personalizzati a partire da dati TAC per la predizione del rischio di frattura del collo del femore.* Seminario tenuto presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma, Italia.

ALTRO

Capacità e competenze tecniche

Linguaggi di programmazione. Eccellente conoscenza di Matlab, Maple e del linguaggio APDL
Software di simulazione e CAD. Eccellente conoscenza di Ansys Mechanical APDL, Comsol Multiphysics, Geomagic, Hypermesh, Abaqus. Eccellente capacità di gestione dell'interfaccia Matlab-Comsol.

Software di analisi di immagini. Eccellente conoscenza di Amira, ITKSnap, Image J, 3D slicer, LHPBuilder, Bonemat

Software di analisi dati. Eccellente conoscenza di R, SPSS, Statview

Sistemi applicativi. Eccellente conoscenza del pacchetto Microsoft Office e LaTeX

LISTA DELLE PUBBLICAZIONI

Pubblicazioni su riviste internazionali

- Gaziano P., Monaldo E., **Falcinelli C.**, Vairo G., "Mechanical behaviour of osteons: A bottom-up multiscale approach" *Journal of the Mechanics and Physics of Solids* 2022; 167: 104962 (doi: 10.1016/j.jmps.2022.104962)
- Bianchi D., **Falcinelli C.**, Molinari L., Gizzi A., Di Martino A., "Osteolytic vs Osteoblastic metastatic lesion: Computational modeling of the mechanical behavior in the human vertebra after screws fixation procedure", *Journal of Clinical Medicine* 2022; 11: 2850 (doi: 10.3390/jcm11102850)
- Gaziano P., **Falcinelli C.**, Vairo G., "A computational insight on damage-based constitutive modelling in femur mechanics", *European Journal of Mechanics-A/Solids* 2022; 93: 104538 (doi: 10.1016/j.euromechsol.2022.104538)

- Molinari L., **Falcinelli C.**, “On the human vertebra computational modeling: A literature review”, *Meccanica* 2022; 57: 599-622 (doi: 10.1007/s11012-021-01452-x)
- Molinari L., **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., “Effect of pedicle screw angles on the fracture risk of the human vertebra: A patient-specific computational model”, *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials* 2021; 116: 104359 (doi: 10.1016/j.jmbbm.2021.104359)
- Molinari L., **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., “Biomechanical modeling of metal screw loadings on the human vertebra”, *Acta Mechanica Sinica* 2021; 37: 307-320 (doi: 10.1007/s10409-021-01063-5)
- **Falcinelli C.**, Whyne C.M., “Image-based finite-element modelling of the human femur”, *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering* 2020; 23: 1138-1161 (doi: 10.1080/10255842.2020.1789863)
- Schileo E., Pitocchi J., **Falcinelli C.**, Taddei F., “Cortical bone mapping improves finite element strain prediction accuracy at the proximal femur”, *Bone* 2020; 136:115348 (doi: 10.1016/j.bone.2020.115348)
- **Falcinelli C.**, Di Martino A., Gizzi A., Vairo G., Denaro V., “Fracture risk assessment in metastatic femurs: A patient-specific CT-based FEM approach”, *Meccanica* 2020; 55:861-881 (doi:10.1007/s11012-019-01097-x)
- **Falcinelli C.**, Di Martino A., Gizzi A., Vairo G., Denaro V., “Mechanical behavior of metastatic femurs through patient-specific computational models accounting for bone-metastasis interaction”, *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials* 2019; 93:9-22 (doi: 10.1016/j.jmbbm.2019.01.014)
- **Falcinelli C.**, Li Z., Lam W.W., Stanisiz G.J., Agur A.M., Whyne C.M., “Diffusion-Tensor Imaging versus digitization in reconstructing the masseter architecture”, *Journal of Biomechanical Engineering* 2018; 140:111010-111010-6 (doi: 10.1115/1.4041541)
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Baruffaldi F., Cristofolini L., Taddei F., “The effect of Computed Tomography current reduction on proximal femur subject-specific finite element models”, *Journal of Mechanics in Medicine and Biology* 2017; 17:1750012 (doi: 10.1142/S0219519417500129)
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Pakdel A., Whyne C., Cristofolini L., Taddei F., “Can CT image deblurring improve finite element predictions at the proximal femur?”, *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials* 2016; 63:337-351 (doi: 10.1016/j.jmbbm.2016.07.004)
- Taddei F., **Falcinelli C.**, Balistreri L., Henys P., Baruffaldi F., Sigurdsson S., Gudnason V., Harris T.B., Dietzel R., Armbrecht G., Boutroy S., Schileo E., “Significant left-right differences in proximal femur strength of post-menopausal women: a multicentric Finite Element study”, *Osteoporosis International* 2016; 27:1519-1528 (doi: 10.1007/s00198-015-3404-7)
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Balistreri L., Baruffaldi F., Bordini B., Viceconti M., Albinini U., Ceccarelli F., Milandri L., Toni A., Taddei F., “Multiple loading conditions analysis can improve the association between finite element bone strength estimates and proximal femur fractures: a preliminary study in elderly women”, *Bone* 2014; 67:71-80 (doi: 10.1016/j.bone.2014.06.038)
- Viceconti M., Taddei F., Cristofolini L., Martelli S., **Falcinelli C.**, Schileo E., “Are spontaneous fractures possible? An example of clinical application for personalized, multiscale neuro-musculo-skeletal modelling”, *Journal of Biomechanics* 2012; 45:421-426 (doi: 10.1016/j.jbiomech.2011.11.048)
- **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., Vairo G., “A patient-specific mechanical modeling of metastatic femurs”, In: Carcaterra A., Paolone A., Graziani G. (eds) *Proceedings of XXIV AIMETA Conference 2019*. AIMETA 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham (doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-41057-5_70)

Articoli
under
review

-

Articoli
in
preparazione

- **Falcinelli C.**, Sternheim A., Vairo G., Yosibash Z., "Constitutive models for femurs with metastatic tumors" expected submission to Journal of Biomechanics in June 2022

PRESENTAZIONI
A CONFERENZE
NAZIONALI
E INTERNAZIONALI

- **Falcinelli C.**, Gizzi A., Cyron C.J., Vasta M., "Statistical-based framework for growth and remodeling in soft tissues", XXV Congress of Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics (AIMETA 2022), Palermo, Italy, 4-8 September 2022. Podium presentation.
- Bianchi D., **Falcinelli C.**, Molinari L., Di Martino A., Gizzi A., "Fracture risk assessment in instrumented metastatic vertebra", XXV Congress of Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics (AIMETA 2022), Palermo, Italy, 4-8 September 2022. Podium presentation.
- Bianchi D., **Falcinelli C.**, Molinari L., Di Martino A., Gizzi A., "Fracture risk assessment in healthy and pathological human vertebra: a computational study", 27th Congress of the European Society of Biomechanics, Porto, Portugal, 26-29 June 2022. Poster.
- **Falcinelli C.**, Bianchi D., Molinari L., Di Martino A., Gizzi A., "Computational fracture analysis of metastatic human bones in the presence of fixation screws and accounting for bone-metastasis interaction", NewFrac - Workshop2 - IMT School Lucca, Lucca, Italy, 14-17 February 2022. Submitted abstract
- Gizzi A., Cyron C.J., **Falcinelli C.**, Vasta M., "Growth and remodeling in living soft tissues: A statistics-based approach", 15th World Congress on Computational Mechanics, Yokohama, Japan, 31 July - 5 August 2022. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Bianchi D., Molinari L., Di Martino A., Gizzi A., "Fracture analysis of instrumented metastatic vertebra", 11th European Solid Mechanics Conference, Galway, Ireland, 4-8 July 2022. Podium presentation.
- Gizzi A., Cyron C.J., **Falcinelli C.**, Vasta M., "A statistics-based approach of growth and remodeling in soft biological tissues", 11th European Solid Mechanics Conference, Galway, Ireland, 4-8 July 2022. Podium presentation.
- Vairo G., Gaziano P., Monaldo E., **Falcinelli C.**, "Failure mechanisms in osteons: a finite-element multiscale approach", 11th European Solid Mechanics Conference, Galway, Ireland, 4-8 July 2022. Podium presentation.
- Gaziano P., Monaldo E., **Falcinelli C.**, Vairo G., "Analytical estimates of the equivalent elastic properties of orthotropic staggered composite materials", 11th European Solid Mechanics Conference, Galway, Ireland, 4-8 July 2022. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Molinari L., Di Martino, A., Gizzi, A., "Computational fracture analysis of screw-bone interaction in a patient-specific vertebra model", 26th Congress of the European Society of Biomechanics, Milan, Italy, 11-14 July 2021. Podium presentation. **INDAM-GNFM Fellowship**
- Gaziano P., **Falcinelli C.**, Monaldo E., Vairo G., "Computational analysis of quasi-brittle failure of femurs via a non-local damage formulation", 26th Congress of the European Society of Biomechanics, Milan, Italy, 11-14 July 2021.
- Vairo G., Gaziano P., Monaldo E., **Falcinelli C.**, "Multiscale homogenization and micromechanics of osteonal structures", 26th Congress of the European Society of Biomechanics, Milan, Italy, 11-14 July 2021.
- Gizzi A., Cyron C.J., **Falcinelli C.**, Vasta M., "A statistical framework of growth and remodeling in fiber-reinforced tissues", 5th Soft Tissue Workshop, Glasgow, United Kingdom, 1-3 June 2021. Podium presentation
- Gaziano P., Monaldo E., **Falcinelli C.**, Vairo G., "Computational modelling of failure mechanisms in osteonal structures", 14th World Congress on Computational Mechanics (WCCM) ECCOMAS Congress 2020, Paris, France, 11-15 January 2021.
- **Falcinelli C.**, Yosibash Z., "A poroelastic constitutive model for bone metastatic tumors im-

- proves FE prediction of fractures in femurs”, 26th Congress of the European Society of Biomechanics, Milan, Italy, 12-15 July 2020.
- Vairo G., Gaziano P., Monaldo E., **Falcinelli C.**, ”Numerical modelling of femoral strength via advanced simulation techniques”, 14th World Congress on Computational Mechanics (WCCM) ECCOMAS Congres 2020, Paris, France, 19-24 July 2020.
 - **Falcinelli C.**, Yosibash Z., Gizzi A., Vairo G., ”Influence of the constitutive model of a metastasis on femur strength – A FE study”, IX Annual Meeting of the Italian Chapter of the European Society of Biomechanics, Bologna, Italy, 30 September - 1 October 2019. Podium presentation.
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., Vairo G., ”A patient-specific mechanical modeling of metastatic femurs”, Congress of Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics (AIMETA 2019), Rome, Italy, 15-19 September 2019. Podium presentation.
 - Gaziano P., Monaldo E., **Falcinelli C.**, Vairo G., ”Failure mechanisms of osteonal structures: a computational approach”, Congress of Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics (AIMETA 2019), Rome, Italy, 15-19 September 2019. Podium presentation.
 - Arjmand H., **Falcinelli C.**, Fialkov J., Whyne C., ”Multimodal image-based finite element modeling of the craniomaxillofacial skeleton: the impact of 3D muscle anatomy”, 16th International Symposium on Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering and 4th Conference on Imaging and Visualization (CMBBE 2019), New York City, United States, 14-16 August 2019. Podium presentation.
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., Vairo G., ”FE modeling of poroelastic metastatic femurs: influence of lytic lesions on strength features”, 25th Congress of the European Society of Biomechanics, Vienna, Austria, 7-10 July 2019. Poster.
 - Arjmand H., **Falcinelli C.**, Fialkov J., Whyne C., ”Effects of 3D muscle geometry and fibre architecture on stress patterns in the craniomaxillofacial skeleton”, 25th Congress of the European Society of Biomechanics, Vienna, Austria, 7-10 July 2019. Podium presentation.
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., Vairo G., ”Strength assessment of metastatic femurs via a refined constitutive approach”, Sino-Italian Workshop on Biomechanics, Rome, Italy, 1-3 July 2019. Podium presentation.
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., Vairo G., ”Failure process in metastatic femurs by accounting for bone-metastasis interaction: a patient-specific finite element study”, VIII International Conference on Coupled Problems in Science and Engineering, Sitges, Spain, 3-5 June 2019. **Keynote Lecture (Invited by Professor Z. Yosibash). INDAM-GNFM Fellowship**
 - **Falcinelli C.**, Molinari L., Gizzi A., Di Martino A., Denaro V., ”Effect of screw insertion trajectory on the mechanical response of L4 vertebrae: a computational finite element study”, 7th International Congress on Biotechnologies for Spinal Surgery (BioSpine 7), Rome, Italy, 3-5 April 2019. Podium presentation.
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Vairo G., ”Characterization of femoral nonlinear behavior through patient-specific CT-based FE modeling”, 9th International Conference on Computational Methods, Rome, Italy, 6-10 August 2018. Podium presentation (**Invited**).
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., Vairo G., ”Patient-specific nonlinear computational modeling of metastatic femurs: influence of the bone-metastasis interaction on femur strength”, 13th World Congress on Computational Mechanics, New York City, United States, 22-27 July 2018. Podium presentation (**Invited by Professor Z. Yosibash**). **IACM-FRC Fellowship**
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Vairo G., ”Femoral biomechanics via CT-based finite element models with nonlinear constitutive response”, 8th World Congress of Biomechanics, Dublin, Ireland, 8-12 July 2018. Podium presentation.
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., Vairo G., ”Femur mechanics via a CT-based computational model accounting for bone non-linear constitutive response”, 10th European Solid Mechanics Conference, Bologna, Italy, 2-6 July 2018. Podium presentation.
 - **Falcinelli C.**, Gizzi A., Vairo G., ”CT-based non-linear finite element models of healthy and metastatic femurs”, 6th National Congress of Bioengineering, Milan, Italy, 25-27 June 2018. Podium presentation.
 - Arjmand H., **Falcinelli C.**, Fialkov J., Whyne C., ”Finite Element Modelling of Craniomaxillofacial Structures Using Multimodal Imaging Techniques”, 44th Gallie Day, Toronto, Canada, 11

May 2018. Poster.

- **Falcinelli C.**, Gizzi A., Di Martino A., Vairo G., "In-vivo assessment of altered mechanical response of metastatic femur with aid of image-based finite element models", *Osteoporos Int* 2018, vol 29 S416. World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases, Krakow, Poland, 19–22 April 2018. Poster.
- **Falcinelli C.**, Gizzi A., Vairo G., "Risk assessment of femur failure: a computational model accounting for the influence of metastatic lesion", 3rd International Conference on Biomedical Technology, Hannover, Germany, 6–8 November 2017. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Li Z., Lam W., Stanisz G., Agur A., Whyne C., "3D muscle fibre arrangement derived from diffusion-tensor imaging: a validation study", VII Annual Meeting of the Italian Chapter of the European Society of Biomechanics, Rome, Italy, 28–29 September 2017. Podium presentation.
- Zhi L., Ebrahimi E., **Falcinelli C.**, Agur A., "Comparison of the musculoaponeurotic architecture of masseter muscle of an infant and adult", 34th Annual Meeting of the American Association of Clinical Anatomists, Minneapolis, Minnesota, 17–21 July 2017. Poster.
- Arjmand H., **Falcinelli C.**, Whyne C., "Finite Element Modelling of Craniomaxillofacial Structures Using Multimodal Imaging Techniques", Annual Research Day, Toronto, Canada, 7 February 2017. Poster.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Pakdel A., Whyne C., Cristofolini L., Taddei F., "Impact of CT image deblurring on the accuracy of CT-based finite element modelling of the proximal femur", 22nd Congress of the European Society of Biomechanics, Lyon, France, 10–13 July 2016. Podium presentation. **ESB Travel Award**
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Pakdel A., Whyne C., Cristofolini L., Taddei F., "Can CT image deblurring improve finite element predictions at the proximal femur?", *Osteoporos Int* 2016, vol 27 S208. World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases, Malaga, Spain, 14–17 April 2016. Poster. **Agnovos Young Investigator Award**
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Pakdel A., Whyne C., Cristofolini L., Taddei F., "Can CT image deblurring improve finite element predictions at the proximal femur?", Fellow Day, XV National Congress of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism and Skeletal Diseases (SIOM-MMS), Bologna, Italy, 11 November 2015. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Pakdel A., Whyne C., Taddei F., "Can CT image deblurring improve strain prediction at the proximal femur?", 21st Congress of the European Society of Biomechanics, Prague, Czech Republic, 5–8 July 2015. Poster.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Pakdel A., Whyne C., Taddei F., "Can CT image deblurring improve strain and failure load predictions at the proximal femur?", 5th Meeting of the Italian Chapter of the European Society of Biomechanics, Milan, Italy, 5 June 2015. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Balistreri L., Henys P., Baruffaldi F., Sigurdsson S., Gudnason V., Boutroy S., Taddei F., "Association of CT-based finite element estimates of femur strength with fracture status in three clinical studies on post-menopausal women", Fellow Day, XIV National Congress of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism and Skeletal Diseases (SIOM-MMS), Rome, Italy, 12 November 2014. Podium presentation.
- Schileo E., **Falcinelli C.**, Balistreri L., Baruffaldi F., Sigurdsson S., Gudnason V., Dietzel R., Armbrecht G., Boutroy S., Taddei F., "Do contralateral femora differ in strength? A multicentric finite element study in post-menopausal women", *J Bone Miner Res* 29, S216-S217, 2014, Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research, Houston, Texas, USA, 12–15 September 2014. Poster.
- Taddei F., **Falcinelli C.**, Balistreri L., Henys P., Baruffaldi F., Sigurdsson S., Gudnason V., Dietzel R., Armbrecht G., Boutroy S., Schileo E., "Significant differences in contralateral proximal femur strength: a FE-based in-vivo study on post-menopausal women", 7th World Congress of Biomechanics, Boston, Massachusetts, USA 6–11 July 2014. Poster.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Balistreri L., Henys P., Baruffaldi F., Sigurdsson S., Gudnason V., Boutroy S., Taddei F., "Association of CT-based finite element estimates of femur strength with fracture status in three clinical studies", 7th World Congress of Biomechanics, Boston, Massachusetts, USA 6–11 July 2014. Podium presentation. **Finalist for the ESB Clinical**

Biomechanics Award

- Schileo E., **Falcinelli C.**, Balistreri L., Henys P., Baruffaldi F., Sigurdsson S., Gudnason V., Boutroy S., Taddei F., "Association of CT-based finite element estimates of femur strength with fracture status in three clinical studies on post-menopausal women", 41st European Calcified Tissue Society Congress, Prague, Czech Republic 17–20 May 2014. Poster.
- Schileo E., **Falcinelli C.**, Sigurdsson S., Gudnason V., Taddei F., "FE-based strength estimation for proximal femur fracture prediction: a case-control study", per il 8th Combined Meeting of the Orthopaedic Research Societies, San Servolo, Venice, Italy 13–16 October 2013. Poster. **Best Poster Engineering Award**

Best Poster Engineering Award

- **Falcinelli C.**, Schileo E., Balistreri L., Baruffaldi F., Toni A., Albisinni U., Ceccarelli F., Milandri L., Viceconti M., Taddei F., "FE-based bone strength can classify proximal femur fractures in a case-control retrospective study", Bone & Joint Journal 2014, 96-B (supp 11), 186, 8th Combined Meeting of the Orthopaedic Research Societies, San Servolo, Venice, Italy 13–16 October 2013. Podium presentation.
- Schileo E., **Falcinelli C.**, Balistreri L., Baruffaldi F., Gnudi S., Toni A., Albisinni U., Ceccarelli F., Milandri L., Viceconti M., Taddei F., "FE-based bone strength can classify femoral neck fractures in a case-control retrospective study", J Bone Miner Res 28, 2013, Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research, Baltimore, Maryland, USA, 4-7 October 2013. Poster.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Sigurdsson S., Gudnason V., Taddei F., "Estimation of femoral FE strength for the fracture prediction in retrospective and prospective studies"; 5th International Conference on Computational Bioengineering, Leuven, Belgium, 11–13 September 2013. Podium presentation.
- Schileo E., **Falcinelli C.**, Sigurdsson S., Gudnason V., Taddei F., "Gender differences in the in-vivo predictivity of bone fractures through FE-based bone strength", 19th Congress of the European Society of Biomechanics, Patras, Greece, 25–28 Agosto 2013. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Sigurdsson S., Gudnason V., Taddei F., "Estimation of femoral FE strength for the fracture prediction in retrospective and prospective studies"; 19th Congress of the European Society of Biomechanics, Patras, Greece, 25–28 August 2013. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Morawska M., Viceconti M., Taddei F., "FE-based strength estimation for the prediction of femoral neck fracture", J Biomech 2012; 45(S1), S541; 2nd Meeting of the Italian Chapter of the European Society of Biomechanics, Rome, Italy, 29 June 2012. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Morawska M., Viceconti M., Taddei F., "FE-based strength estimation for the prediction of femoral neck fracture", in: Transaction vol. 20; 20th Anniversary Annual Meeting of the European Orthopaedic Research Society, Amsterdam, Netherland, 26–28 September 2012. Podium presentation.
- Viceconti M., Schileo E., **Falcinelli C.**, Taddei F., "Probabilistic multiscale model for the prediction of femoral neck fractures", J Biomech 2012; 45(S1), S476; 18th Congress of the European Society of Biomechanics, Lisbon, Portugal, 1–4 July 2012. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Morawska M., Viceconti M., Taddei F., "FE-based strength estimation for the prediction of femoral neck fracture", J Biomech 2012; 45(S1), S541 18th Congress of the European Society of Biomechanics, Lisbon, Portugal, 1–4 July 2012. Podium presentation.
- **Falcinelli C.**, Schileo E., Viceconti M., "A preliminary analysis on the use of subject-specific FEM models to define the bone risk of fracture in clinical cases", in: CBU 2011 Proceedings. 17th International Symposium On Computational Biomechanics in Ulm, Villa Eberhardt (Ulm), 25–26 July 2011. Podium presentation.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi dell'art. 13 del Regolamento (UE) 679/2016.

Roma, 29 Agosto 2022