



►► La Newsletter

del Capitolo Italiano della European Society of Biomechanics

► n° 8 - Dicembre 2019

A cura di: Claudio Chiastra

In questo numero

- **Numero 8! L'Editoriale del Presidente** pag. 2
- **Il Team 2019**
 - l'Executive Board pag. 3
 - i suoi giovani aiutanti *in sede* pag. 3
 - i suoi giovani aiutanti *fuori sede* pag. 4
- **ESB 2019** pag. 4
- **IX Meeting Annuale ESB-ITA** pag. 6
- **CONOSCIAMOCI**
 - I nostri premiati 2019 pag. 9
 - Altri premi pag. 14
- **Promemoria: SAVE – THE – DATE** pag. 14
- **#Pubblicazioni** pag. 17
- **La bacheca delle opportunità**
 - Editoriali pag. 22
 - Di ricerca e lavoro pag. 23
 - Di progetti di ricerca pag. 25
- **Contatti ESB-ITA** pag. 26



Numero 8!

di Michele Marino

Come da tradizione, Natale vuol dire il nuovo Numero della nostra Newsletter. Come ogni anno, siamo felici di raccontarvi i numerosi eventi a cui l'ESB-ITA ha partecipato nell'anno passato, di presentarvi alcuni membri della nostra comunità e di segnalarvi eventi futuri e opportunità in ambito biomeccanico.

Il 2019 ha visto l'organizzazione del **IX Meeting Annuale** a Bologna (30 Settembre – 1 Ottobre). Il successo, in termini di partecipazione nazionale e internazionale così come di sponsor, conferma il buono stato del nostro capitolo. I lavori presentati sono stati tutti di alto livello scientifico e hanno coperto varie tematiche di grande impatto. Tra tutti i lavori, è stato come sempre difficile selezionare i 4 meritevoli di Premi per presentazioni orali e poster. Come nel 2017, in occasione del nostro ultimo evento stand-alone, abbiamo inoltre rinnovato per la seconda volta il Premio di Laurea, che ha visto anche quest'anno una significativa partecipazione. In questo numero potete trovare la presentazione delle giovani ricercatrici e dei giovani ricercatori risultati vincitori. La partecipazione dei giovani è stata come sempre maggioritaria, ma anche ricercatori e professori erano presenti in buon numero e hanno stimolato un'interessante discussione nei due giorni. Il meeting annuale ha anche ospitato il **III simposio tematico ESB-ITA Biomechanics for in silico trials** che ha offerto uno sguardo innovativo su una tematica di frontiera. Il simposio ha ospitato importanti plenary speaker di rilevanza internazionale, sia dal mondo accademico che industriale.

La comunità di biomeccanica in Italia si conferma, perciò, di gran qualità e particolarmente attiva. Speriamo, come capitolo nazionale, di contribuire sempre più a questa crescita e ad affermare il nostro ruolo in ambito internazionale. Sarà questo infatti il mandato dell'ex-bo, rinnovato per due anni nella sua composizione originale. Vi ringraziamo per la fiducia che ci avete riservato ma,

allo stesso tempo, vi chiediamo di continuare a stimolarci proponendo iniziative che offrano incontri su tematiche nuove e interdisciplinari. Inoltre, sarebbe particolarmente utile il **coinvolgimento di studenti di dottorato o giovani ricercatori** per aiutarci con le **attività editoriali**, i **social network** e il **sito web**. Il coinvolgimento di tutte le sedi è l'unico modo per mantenere vive le attività del nostro capitolo e alimentare la nostra crescita.

Questo numero vi racconta tutto questo, insieme ai consueti appuntamenti con le rubriche:

- Conosciamoci, per continuare a conoscerci sempre meglio;
- Promemoria, per fissare alcune date nel calendario;
- #Pubblicazioni, la produzione scientifica della nostra comunità da diffondere qui e su Twitter;
- La Bachecca delle Opportunità, per informazioni su posizioni aperte, iniziative congressuali, o altre attività.

Prima del racconto di queste iniziative, vi ricordo che l'anno prossimo si svolgerà un evento di fondamentale importanza per il nostro capitolo: **l'ESB 2020 a Milano (12-15 Luglio 2020)**. Vi invitiamo a partecipare numerosi, sicuri che il successo di questo evento possa essere raggiunto solo tutti insieme!

Infine, vi diamo appuntamento al prossimo **Settembre 2020** per il **IV simposio tematico ESB-ITA**, che si svolgerà a Massa sul tema **"Biomechanics in and for Hospitals"**. L'obiettivo è di presentare le realtà ingegneristiche attive negli ospedali e cliniche italiane, così come discutere sul ruolo che può e dovrebbe giocare la ricerca biomeccanica in ambito clinico nel miglioramento e innovazione del sistema sanitario nazionale. Riceverete presto notizie e maggiori informazioni.

Nel frattempo, buona lettura, buon Natale, buon anno nuovo e a presto!

Michele Marino

L'ex-Bo



Michele Marino

Group Leader “Predictive Simulations in Biomechanics”
Institute of Continuum Mechanics
Leibniz Universität Hannover



Simona Celi

Group Leader BioCardioLab (BCL)
UOC Bioingegneria - Ospedale del Cuore
Fondazione Toscana/CNR “G Monasterio”



Claudio Chiastra

PoliTo^{BIO}Med Lab
Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale
Politecnico di Torino



Luca Cristofolini

Dipartimento di Ingegneria Industriale
Alma Mater Studiorum–Università di Bologna
(membro ex-officio)



Enrico Dall’Ara

Department of Oncology & Metabolism
The University of Sheffield Medical School
(membro ex-officio)

...i suoi giovani aiutanti “in sede”



Daniele Bianchi - Web-Master ESB-ITA

Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica (DICII)
Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”



Giulia Luraghi - Twitter manager ESB-ITA

Laboratorio di Meccanica delle Strutture Biologiche (LaBS)
Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “Giulio Natta”
Politecnico di Milano

...ed i suoi giovani aiutanti "fuori sede"

Membri della *Student Committee* della casa madre:

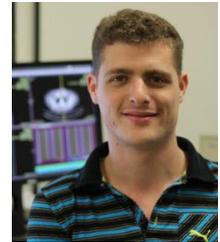
Matteo Zago

Movement and Posture Analysis lab and e4sport lab of the Politecnico di Milano, Milan, Italy



Rodrigo M. Romarowski

3D and Computer Simulation Laboratory IRCCS Policlinico San Donato, Milan, Italy



Edoardo Borgiani

Julius Wolff Institute, Charité Universitätsmedizin, Berlin, Germany



Gabriele Nasello

Aragón Institute of Engineering Research, i3A, University of Zaragoza, Spain



ESB 2019

di Luca Cristofolini & Enrico Dall'Ara

Quest'estate si è tenuto a Vienna, all'interno degli storici edifici della **Vienna University of Technology (TU Wien)**, il **25° Congresso della European Society of Biomechanics**.

Al congresso si sono registrati un totale di **793 delegati**, con una partecipazione significativa di studenti (39% del totale). Questo è senz'altro un frutto degli sforzi della ESB di promuovere la partecipazione di giovani delegati attraverso i **19 travel awards**, e le varie iniziative dello Student Committee. La presenza italiana è stata massiccia, compresi molti colleghi e amici che lavorano

all'estero (prevalentemente in Europa, ma anche in Nord- e Sud- America, Asia ed Oceania).

Durante la prima giornata ci sono stati i **pre-corsi**, con una buona affluenza di giovani (71 in totale): "**Experimental Tissue Micro- and Nanomechanics**", "**Multiscale Modelling of Tissue Biomechanics and Mechanobiology**", e "**Whole Organ Bone Biomechanics**".

La cerimonia di apertura ed il cocktail di benvenuto sono stati un'ottima occasione per rivedere vecchi amici, e conoscere colleghi.

ESB 2019

July 7-10, 2019



Vienna, Austria



Cocktail di benvenuto (© ESB 2019)



Il congresso ha avuto un ampio respiro, con circa **700 abstracts ricevuti**. Nelle varie sessioni si sono succeduti **19 perspective talks**, **525 presentazioni a podio** e **133 poster**.

All'interno di ogni giornata di congresso sono state organizzate delle **keynote in sessione plenaria**: **"Next generation biomarkers for cancer progression: mechanobiology and spectroscopy"** (K. Katti, D.R. Katti), **"Predictive computational modeling of the respiratory system - advancing health care via fluid, tissue and transport mechanics"** (W.A. Wall, C.J. Roth, C. Geitner, A. Birzle, L. Yoshihara) e **"Spaceflights, what they taught us about our skeleton"** (L. Vico-Pouget).

Durante il congresso è stata consegnata la prestigiosa **Huiskes Medal** al **prof. Ralph Müller**, che ha presentato una lezione magistrale su **"Of mice and men, Wolfs and bones"**. Il **Best Doctoral Thesis Award** quest'anno è stato vinto da **Tomaso**

Ristori (Italiano in Eindhoven), che ha presentato in plenaria il suo lavoro **"Computational analysis of cell-mediated remodeling of collagenous tissues"**. La sessione per lo **student award**, pensata per premiare l'eccellenza fin dalle prime fasi della carriera, ha visto la presentazione di **quattro finalisti**, tra cui la nostra **Paola Tasso**. Il premio è stato vinto da **Alix Whelan** con il suo lavoro **"Bovine pericardium leaflet failure: investigating the relationship between damage and calcification"**.

Il congresso è stato un'occasione per ricordare John Currey ([link](#)) attraverso la **John Currey Memorial Session**, e trovandosi a bere una birra in compagnia al pub, come avrebbe fatto John.

Secondo una piacevole tradizione, **il Capitolo Italiano si è riunito la prima serata presso una birreria nel centro di Vienna (Siebensternbräu)**, per assaggiare cibo e birre locali, che hanno attirato una trentina di biomeccanici italiani in Italia e nel



Poster e coffee break sono stati un momento di incontro (© ESB 2019)



Winner of the Best Doctoral Thesis Award (Tomaso Ristori) (© ESB 2019)



Gala dinner presso il "Town hall" (© ESB 2019)

mondo che non si sono fatti intimorire dal tempo avverso. La serata è stata piacevole e ha permesso di incontrarci informalmente e aggiornarci sulle ultime novità. Ringraziamo Marco Fanni Benigno per l'aiuto nell'organizzazione!

Diverse attività sono state organizzate dallo "**ESB student and educational committee**", che include una forte componente italiana (chair, 3 membri italiani e un membro internazionale che lavora in un istituto italiano). Una serata per gli studenti è stata organizzata insieme agli organizzatori locali al TUtheSky of the Vienna University of Technology. La serata ha incluso cena, musica dal vivo e una bellissima vista sulla città.

Durante il congresso il comitato degli studenti ha organizzato un **workshop su "What to do after the PhD in biomechanics? Conversation with industry"** che ha visto la partecipazione di circa 150 membri e alle presentazioni da parte di 4 aziende che sviluppano prodotti nel campo della biomeccanica.

La General Assembly dell'ESB (Vienna, 9 Luglio 2019)

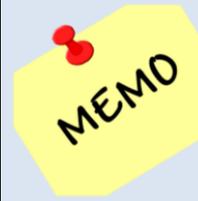
Durante la **General Assembly** è stato presentato il bilancio 2018 (consolidato) e la proiezione per il 2019. Sono inoltre stati presentati gli



A sinistra: serata per gli studenti (@ESBiomech); a destra: Workshop per gli studenti (courtesy of Dr Matteo Zago)

aggiornamenti dai comitati dell'ESB, includendo i nuovi membri, i vincitori degli awards, i collegamenti con le società affiliate e i membri industriali, e la nuova serie di webinar.

L'assemblea ha approvato all'unanimità la nomina a **Honorary Member** della **Prof. Marie-Cristine Ho Ba Tho**, molto attiva nell'ESB da quasi 30 anni, sia come membro regolare che per il suo servizio nel Council.



La vostra membership ESB è già rinnovata?

Se avete partecipato al congresso annuale dell'ESB, la vostra membership è automaticamente pagata per tutto il 2020, se siete già membri. Se viceversa non siete già membri, la partecipazione al congresso di Vienna paga la vostra membership per il 2020, ma non diventate automaticamente membri della società: se desiderate approfittarne, dovete collegarvi al link (<https://esbiomech.org/esb-membership-benefits/>) e creare un account.

Se invece non avete partecipato al congresso, ricordatevi di pagare la vostra quota online. Sono 20€ per gli studenti e 35€ per gli altri.

XI Meeting Annuale ESB-ITA

di Luca Cristofolini & Michele Marino

Il IX Meeting Annuale del Capitolo Italiano della Società Europea di Biomeccanica si è svolto a **Bologna (dal 30 Settembre al 1 Ottobre)** nel complesso monumentale di San Giovanni in Monte. Il congresso ha visto la partecipazione record di **99 ricercatori di cui quasi la metà giovani ricercatori**. Sotto il sole delle due torri si sono susseguite **37 presentazioni orali**, tenute per lo più da giovani dottorandi italiani, e sono stati presentati **35 poster**. Oltre alla partecipazione da parte della maggior parte delle sedi universitarie in Italia attive in biomeccanica, l'internazionalità del congresso Italiano è oramai una realtà dimostrata dall'alta affluenza di ricercatori stranieri. Questo conferma ancora una volta l'elevato valore della ricerca condotta in Italia.

Il meeting si è aperto nel **primo giorno** con un **simposio tematico su "Biomechanics for in silico clinical trials"**. La scelta del tema trattato è legata alla crescente affidabilità e le migliorate prestazioni di modelli computazionali che stanno cambiando

l'approccio ai test clinici. I lavori presentati hanno mostrato come nuovi trattamenti farmacologici, nuovi dispositivi e nuove tecniche chirurgiche possano essere testati attraverso prove cliniche in silico in modo sempre più affidabile. Abbiamo avuto un'ampia panoramica delle sperimentazioni cliniche in silico attualmente in corso, insieme alle sfide aperte in ambito di ricerca di base, di





Alcuni momenti del congresso: a sinistra, sala per le presentazioni orali; al centro i keynote speaker Luca Emili, Marco Viceconti e Blanca Rodriguez; a destra il chiostro con esposti i poster (© ESBI-ITA 2019)

opportunità industriali e di esigenze normative. La strada sembra essere segnata per favorire oggi e nel prossimo futuro l'uscita del mondo dell'in silico dai laboratori per arrivare in clinica. La struttura del meeting ha permesso di mettere in evidenza l'unione tra il mondo accademico con quello dell'industria, anche grazie alla presenza di importanti sponsor industriali. Alla già elevata qualità dei lavori esposti dai nostri giovani ricercatori italiani si sono aggiunte **tre** importanti **letture plenarie** di alto profilo internazionale:

- **Marco Viceconti** (University of Bologna), "In silico trials: present, future, open challenges";
- **Blanca Rodriguez** (University of Oxford), "Human in silico trials in cardiac pharmacology";
- **Luca Emili** (InSilicoTrialsTechnologies, Milan), "InSilicoTrials: modeling and simulation from lab to market".

Il **secondo giorno** è stato dedicato al **meeting generale "Biomechanics in Italy"** dove sono stati presentati lavori su tematiche di grande impatto: meccanica molecolare, nuove tecniche sperimentali imaging-based, modelli e approcci computazionali nelle diverse aree della biomeccanica. Anche quest'anno sono stati premiati la **migliore presentazione tematica** (**Giulia Luraghi** et al "Insights into patient-specific

models of the thrombectomy procedure"), la **migliore presentazione generale** (**Emanuele Vignali** et al "Biaxial and optomechanical characterization of soft tissues: a novel setup and experimental tests") ed il **migliore poster** (ex-aequo: **Pierfrancesco Gaziano** et al "Numerical assessment of failure mechanisms in AFG dental treatments"; **Katia Capellini** et al "In-silico assessment of thrombosis risk: a CFD study of left atrial and left atrial appendage"). Inoltre, tre finaliste hanno partecipato alla competizione per la **migliore tesi di laurea**, premio vinto da **Anna Corti** con la tesi "An agent-based model of atherosclerotic plaque development: toward a full coupling with a computational fluid dynamics model".

Anche qui il supporto dell'industria è stato di fondamentale importanza grazie a due premi sponsorizzati dai partner industriali.

Il meeting ha unito alla parte scientifica momenti di piacevole convivialità durante la prima giornata, con la **visita guidata al Teatro anatomico (1637) dell'Archiginnasio**, e la **cena sociale** con specialità Bolognesi.



A sinistra: visita guidata al Teatro Anatomico dell'Archiginnasio; a destra: cena sociale bolognese (© ESB-ITA 2019)

Conosciamoci... Giulia Luraghi

Vincitrice del premio ESB-ITA 2019 Best Thematic Presentation for an in silico model for industrial translation via [Insilicotrials.com](https://www.insilicotrials.com)



Da sinistra, Alessia Baretta (InSilicoTrials), Giulia Luraghi (Politecnico di Milano), Luca Emili (InSilicoTrials) e Simona Celi (ex-bo ESB-ITA)

Sono nata a Legnano nel 1991. Mi sono laureata nel 2016 in Ingegneria Biomedica con indirizzo Biomeccanica e Biomateriali e nel dicembre 2019 ho conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Bioingegneria presso il Politecnico di Milano. Durante il dottorato mi sono occupata di modelli numerici di interazione fluido-struttura (FSI) per studiare dispositivi cardiovascolari.

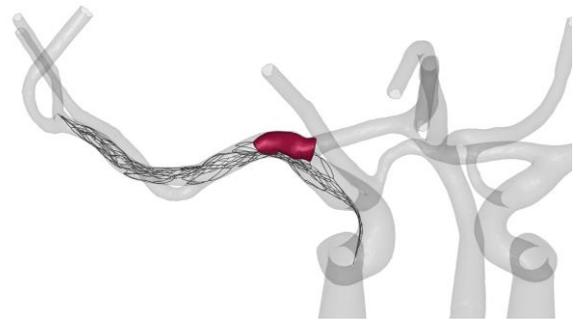
Attualmente lavoro al LaBS (Laboratory of Biological Structures Mechanics – Politecnico di Milano) per un progetto europeo H2020 su trattamenti per ictus ischemico.

Insights into patient-specific models of the Thrombectomy procedure

di Giulia Luraghi, Francesco Migliavacca, Patrick McGarry, Henk Marquering, Charles Majoie, Jose Felix Rodriguez Matas.

Il lavoro presentato al congresso è parte del progetto INSIST, *In Silico Clinical Trials for the Treatment of Acute Ischemic stroke*, un progetto europeo Horizon 2020. Lo scopo del progetto è quello di studiare i trattamenti per ictus ischemici generando pazienti "virtuali" e simulando le terapie di trombolisi e trombectomia. In particolare, il nostro lavoro si focalizza sul modellizzare la procedura di trombectomia che prevede la rimozione meccanica del trombo da un'arteria cerebrale per mezzo di uno stent-

retriever. Sono molto contenta di aver presentato per la prima volta davanti alla società ESB-ITA questo progetto e che sia stato apprezzato. Ringrazio in particolare il team INSIST del Politecnico di Milano (prof. Francesco Migliavacca, prof. Jose F. Rodriguez Matas e Sara Bridio) e InSilicoTrials per averci premiato.



Conosciamoci... Emanuele Vignali

Vincitore del premio ESB-ITA 2019 Best Oral Presentation



Da sinistra, Emanuele Vignali (Fondazione Toscana G. Monasterio), rappresentante della GOM Metrology e Claudio Chiastra (ex-bo ESB-ITA)

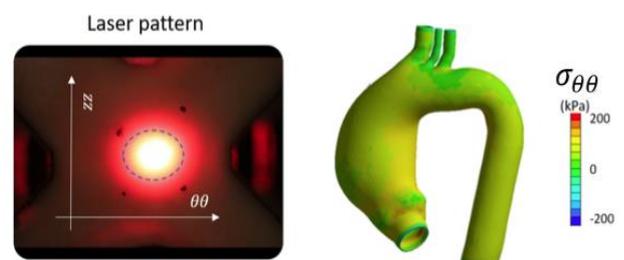
Ho ottenuto la laurea magistrale in Ingegneria Biomedica (Aprile 2016) presso l'Università di Pisa e attualmente sono iscritto al terzo anno del corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione presso lo stesso istituto. Dopo il conseguimento della laurea, ho continuato il mio percorso accademico al BioCardioLab presso la Fondazione Toscana Gabriele Monasterio di Massa. Attualmente sto lavorando ai progetti "VIVIR" (Ministero della Salute) e "4R Tender" (EU Commission H2020). Le mie competenze principali riguardano lo sviluppo di banchi prova sperimentali per la caratterizzazione

meccanica - fluidodinamica delle strutture cardiovascolari e le simulazioni numeriche agli elementi finiti. In particolare, alcuni risultati relativi a questi studi sono stati presentati presso congressi nazionali e internazionali e pubblicati su riviste ("Design, simulation and fabrication of a 3D printed pump mimicking the left ventricle motion". The International Journal of Artificial Organs, (2019)).

Biaxial and optomechanical characterization of soft tissues: a novel setup and experimental tests.

di Emanuele Vignali, Federica Poli, Francesco Di Bartolo, Emanuele Gasparotti, Antonio Malacarne, Vincenzo Positano, Luigi Landini, Simona Celi

Lo studio presentato a Bologna durante il meeting ESB-ITA 2019 è relativo allo sviluppo di un nuovo banco prova per la caratterizzazione meccanica e strutturale degli aneurismi dell'aorta ascendente. Il banco prova è stato sviluppato completamente all'interno del laboratorio sia dal punto di vista dell'hardware e del software. In particolare, i risultati presentati hanno dimostrato la possibilità



di integrare la tecnica ottica non-distruttiva SALS (Small Angle Light Scattering) con test di trazione biassiale. Tramite il setup sperimentale, è stato possibile valutare la distribuzione dinamica delle

fibre all'interno di campioni aneurismatici sotto diversi stati di tensione. Inoltre, i dati sono stati utilizzati per il calcolo dei parametri relativi al modello meccanico costitutivo dallo stato dell'arte.

Conosciamoci... Katia Capellini

Vincitrice del premio ESB-ITA 2019 Best Poster (ex aequo)



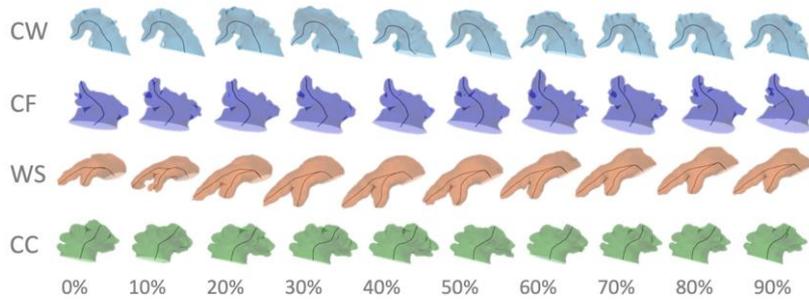
Da sinistra, Pierfrancesco Gaziano (Università degli Studi di Roma "Tor Vergata") e Katia Capellini (Fondazione Toscana G. Monasterio), vincitori ex aequo del premio per il miglior poster 2019, e Enrico Dall'Ara (ex-bo ESB-ITA)

Ho conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (Ottobre 2016) presso l'Università di Pisa ed attualmente sono studente del primo anno del corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione presso lo stesso ateneo. Dopo la laurea ho proseguito il mio percorso di ricerca presso il BioCardioLab della Fondazione Toscana "Gabriele Monasterio" (Massa). In questo contesto ho partecipato ai progetti "ValveTech" (Regione Toscana 2016-2018), "3D Virtual Baby Heart" (Ministero della Salute 2018-2020) e "4R Tender" (EU Commission H2020). Mi occupo principalmente di elaborazione di bioimmagini e di sviluppo di nuove tecniche relative alle simulazioni numeriche per lo studio della fluidodinamica cardiovascolare. Alcuni risultati del mio lavoro sono stati presentati in diversi congressi e sono stati pubblicati su riviste internazionali: "Computational fluid dynamic study for aTAA hemodynamics: an integrated image-based and RBF mesh morphing approach, J Biomech Eng, (2018)" e "Validation of numerical simulations of thoracic aorta hemodynamics: comparison with in-vivo measurements and stochastic sensitivity analysis", Cardiovasc Eng Tech (2018).

In-silico assessment of thrombosis risk: a CFD study of left atrium and left atrial appendage

di Katia Capellini, Benigno Marco Fanni, Emanuele Gasparotti, Mario Di Leonardo, Elisa Cerone, Vincenzo Positano, Luigi Landini, Sergio Berti and Simona Celi.

Il lavoro presentato al congresso ESB-ITA 2019, premiato con l'"ESB-ITA Best Poster Presentation Award", riguarda lo studio della fluidodinamica dell'atrio sinistro e dell'auricola sinistra. In particolare, è stata valutata la correlazione tra indici geometrici delle principali morfologie dell'auricola sinistra e alcuni indici emodinamici ottenuti da simulazioni di fluidodinamica computazionale per investigare il potenziale rischio di origine di fenomeni trombotici. Le simulazioni sono state svolte sia ipotizzando condizioni di fibrillazione atriale che di normale ritmo sinusale. È stato possibile individuare due morfologie con tratti critici e dunque maggiormente a rischio di formazione di coaguli.



Conosciamoci... Pierfrancesco Gaziano

Vincitore del premio ESB-ITA 2019 Best Poster (ex aequo)

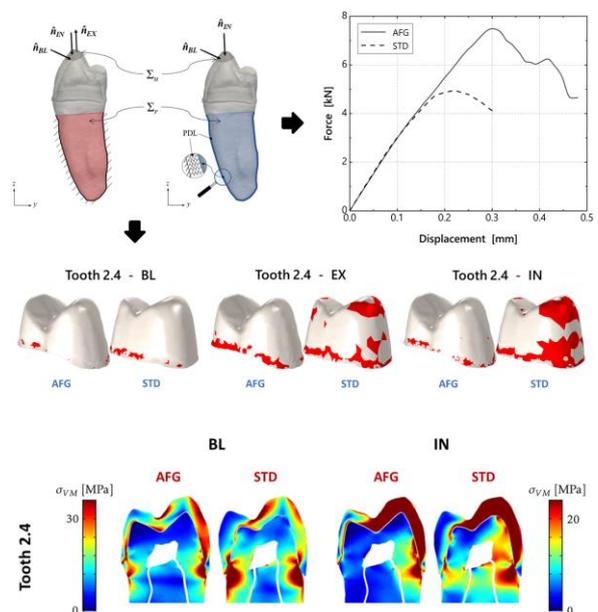
Ho conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" (Maggio 2018). Attualmente sono studente di dottorato in Ingegneria Strutturale presso la medesima Università (supervisor: Prof. Giuseppe Vairo). La mia attività di ricerca si incentra prevalentemente sullo studio di aspetti costitutivi non lineari e di danno nell'ambito della meccanica del continuo e sulla loro applicazione a diverse problematiche di impronta biomeccanica: meccanismi multiscala del tessuto osseo alla nano- e micro-scala; frattura in femori (sia sani che patologici) e protesi dentarie. Le attività di ricerca sono svolte in collaborazione con diverse università nazionali (Campus Bio-Medico di Roma, Niccolò Cusano) ed internazionali (Mines Saint-Étienne, Tel Aviv University).

Numerical assessment of failure mechanisms in AFG dental treatments

di P. Gaziano, D. Bianchi, E. Monaldo, C. Lorenzi, D. Severino, L. Arcuri, A. Dolci, and G. Vairo

Il poster, presentato nel corso del Convegno ESB-ITA 2019, riassume i primi risultati di uno studio, condotto in collaborazione con il Dipartimento di Medicina Traslazionale dell'Ateneo di Tor Vergata (Prof. Alessandro Dolci, Dott.ssa Claudia Lorenzi), e con l'Università École des Mines de Saint-Étienne (Dott. Daniele Bianchi), su una innovativa tecnica di preparazione dentale di concezione italiana: la AFG (Anatomic-Functional-Geometry). Tale tecnica, eletta recentemente "Eccellenza Italiana nel Mondo", consiste in una metodologia personalizzata (quindi, paziente-specifica) per la preparazione morfologica di restauri dentali. Sebbene l'AFG fornisca indubbi vantaggi estetici, non esiste una concreta evidenza teorica che dimostri la migliore

efficienza funzionale (e dunque in termini di durata) dei restauri basati su tale tecnica rispetto a quelli basati su una preparazione convenzionale. Con l'obiettivo di fornire indicazioni quantitative in tal senso, è stato sviluppato un tool numerico volto all'analisi comparativa della risposta meccanica di elementi dentari trattati sia mediante preparazione AFG che con metodica tradizionale. Attraverso tecniche di modellazione non lineare agli elementi finiti, si sono simulate le condizioni di evoluzione progressiva della perdita di funzionalità del restauro, replicando sia condizioni di carico tipiche di approcci sperimentali, sia condizioni fisiologiche. I risultati ottenuti hanno dimostrato la migliore efficacia della tecnica AFG rispetto alle tecniche di preparazione standard. Una versione dello studio perfezionata nella metodologia ed arricchita nella casistica di analisi trattate è in via di pubblicazione su una rivista scientifica internazionale.



Conosciamoci... Anna Corti

Vincitrice del premio ESB-ITA 2019 per la miglior tesi laurea in ambito biomeccanico



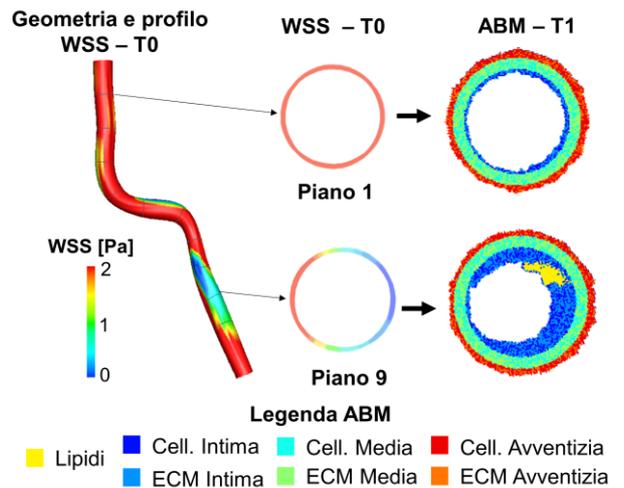
Anna Corti (Politecnico di Milano) e Michele Marino (presidente ESB-ITA)

Ho conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (dicembre 2018) presso il Politecnico di Milano, con una tesi sullo sviluppo di un modello computazionale di aterosclerosi basato sull'accoppiamento di simulazioni fluidodinamiche e modelli agent-based. Grazie a questo lavoro mi sono appassionata alla ricerca e ho deciso di intraprendere il dottorato in Bioingegneria presso il LaBS – Politecnico di Milano (da maggio 2019). Il mio progetto di dottorato si focalizza sull'implementazione di un modello computazionale multi-scala di ristenosi in arterie trattate con approccio endovascolare e si inserisce all'interno del progetto finanziato dalla Fondazione Cariplo, intitolato "TIME - From Tissue to Molecular mechanisms of restenosis after peripheral Endovascular interventions" (https://twitter.com/TIME_SFA).

Titolo della tesi: "An Agent-Based Model of atherosclerotic plaque development: toward a full coupling with a Computational Fluid Dynamics model"

L'aterosclerosi è una malattia cronica progressiva della parete arteriosa che causa un restringimento dell'area luminale dovuto alla crescita di una placca

lipidica, preferenzialmente localizzata in aree esposte a sforzi di taglio (wall shear stress - WSS) bassi o oscillatori, caratteristici di un'emodinamica disturbata. Nel presente lavoro, simulazioni computazionali fluidodinamiche (CFD) in un modello 3D idealizzato di arteria sono state accoppiate con un modello Agent-Based (ABM) 2D di dinamiche cellulari per simulare il rimodellamento fisiologico e/o patologico della parete arteriosa in risposta al WSS ed il processo di formazione di placca aterosclerotica in aree esposte ad un'emodinamica disturbata. Le simulazioni CFD forniscono i profili di WSS in una serie di sezioni 2D dell'arteria, per le quali un modello ABM simula il rimodellamento della parete arteriosa replicando mitosi e apoptosi cellulare, produzione e degradazione di matrice extracellulare (ECM) e infiltrazione lipidica nell'intima. Come mostrato in Figura, lo schema computazionale CFD-ABM ha generato la placca aterosclerotica in aree a valle di curve geometriche, caratterizzate da una fluidodinamica disturbata. Infine, l'ABM 2D ha finemente replicato sia la condizione omeostatica di un'arteria sana (piano 1), sia i cambiamenti morfologici/composizionali associati ad una condizione patologica (piano 9).



Risultati dello schema multi-scala CFD-ABM.

Conosciamoci...continuando con altri premi

Oltre ai premi assegnati durante il IX meeting annuale dell'ESB-ITA, nel 2019 i membri della Capitolo hanno conseguito i seguenti premi / riconoscimenti:

Cristina Cavinato (Univ Lyon, Francia), **Monika Colombo** (Politecnico di Milano), **Giuseppe De Nisco** (Politecnico di Torino), **Giulia Luraghi** (Politecnico di Milano) – Travel Award ESB 2019

Martina Barzan (Griffith University, Australia) – Minghao Zheng Orthopaedic Innovation Award alla conferenza ANZORS tenutasi ad ottobre a Canberra. Titolo del lavoro: "*Virtual planning and personalised cutting guides for juvenile femoral osteotomies*"; Autori: Martina Barzan, David Bade, Sheanna Maine, Derek Smith, David Lloyd e Christopher Carty.

Memo: SAVE-THE-DATE

...eventi congressuali che coinvolgeranno direttamente l'ESB-ITA

- **26th Congress of the European Society of Biomechanics (ESBiomech 2020)**
Milano, 12-15 luglio 2020
Scadenza sottomissione abstract: 31 gennaio 2020
Website: <https://esbiomech.org/conference/esb2020/>



- **V simposio tematico ESB-ITA "Biomechanics in and for Hospitals"**
Massa, settembre 2020
Scadenza sottomissione abstract: non disponibile
Website: <http://www.esb-ita.it/main/meetings/>

... altri interessanti eventi congressuali in ambito biomeccanico

- **European Society for Vascular Surgery translation meeting**
Stoccolma, Svezia, 2-3 aprile 2020
Scadenza sottomissione abstract: 31 gennaio 2020
Website: <https://www.esvs.org/presentation/>
- **15th International Symposium on Biomechanics in Vascular Biology and Cardiovascular Disease**
Rotterdam, Olanda, 16-17 aprile 2020
Scadenza sottomissione abstract: non disponibile
Website: <http://www.shearstresssymposium.nl/>

- **VII Congress of the National Group of Bioengineering (GNB 2020)**
Trieste, Italia, 10-12 giugno 2020
Scadenza sottomissione abstract: 20 gennaio 2020
Website: <http://gnb2020.units.it/index.html>

- **Summer Biomechanics, Bioengineering, and Biotransport Conference (SB3C 2020)**
Vail, Colorado, Stati Uniti, 17-20 giugno 2020
Scadenza sottomissione abstract: 13 gennaio 2020 (PhD student competition) / 17 gennaio 2020
Website: www.sb3c.org

- **14th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XIV) and 8th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2020)**
Parigi, Francia, 19-24 luglio 2020
Scadenza sottomissione abstract: 15 gennaio 2020
Website: <https://www.wccm-eccomas2020.org/frontal/Default.asp>

- **Virtual Physiological Human conference 2020**
Parigi, Francia, 26-28 agosto 2020
Scadenza sottomissione abstract: 7 febbraio 2020
Website: <http://vph-conference.org/>

- **Biomechanics 2020**
Varsavia, Polonia, 9-11 settembre 2020
Scadenza sottomissione abstract: 29 febbraio 2020
Website: <https://biomechanics2020.wum.edu.pl/en>
Note: sconto del 20% sull'iscrizione per i membri ESB

- **Convegno GIMC-GMA-GBMA-2020 dei Gruppi AIMETA di Meccanica Computazionale, Meccanica dei Materiali e Biomeccanica**
Museo Archeologico Nazionale di Reggio Calabria, Italia, 9-12 settembre 2020
Scadenza sottomissione abstract: non disponibile

- **Biomedical engineering society annual meeting (BMES 2020)**
San Diego, California, Stati Uniti, 14-17 ottobre 2020
Scadenza sottomissione abstract: non disponibile
Website: <https://www.bmes.org/annualmeeting>

- **BIOMechanics, Medical Diagnostics, LOcomotion and Rehabilitation conference (BIOMDLORE 2020)**
Trakai, Lituania, 22-24 ottobre 2020
Scadenza sottomissione abstract: 15 aprile 2020
Website: <https://www.biomdlore.lt/>
Note: sconto del 20% sull'iscrizione per i membri ESB

- **icSPORTS 2020**

Budapest, Ungheria, 5-6 novembre 2020

Scadenza sottomissione abstract: 19 maggio 2020

Website: <http://www.icsports.org>

Note: sconto del 20% sull'iscrizione per i membri ESB

... **scuole e workshop in ambito biomeccanico**

- **Corso di 3D imaging e stampa 3D per il settore Medicale**

DAMA, Milano, gennaio 2020

Website: <https://www.dama.academy/corsi-di-formazione/corso-3d-immagini-diagnostica-medicale-stampa-3d-radiologia/>

Note: Medere in collaborazione con DAMA (Digital Arts & Manufacturing Academy) propone un corso di formazione che unisce le tecniche di stampa 3D e la ricostruzione digitale nell'ambito biomedicale.

Il corso è finalizzato alla comprensione degli step che permettono di ottenere un modello anatomico stampato in 3D a partire da una serie di immagini diagnostiche in formato standard medico (e.g. DICOM).

- **MultiSim/OATech+ Modelathon**

Sheffield, Regno Unito, 13-16 gennaio 2020

Scadenza registrazione: 20 dicembre 2019

Website: www.unicampus.it/advanced-school

- **Bone Mechanics and Tissue Engineering Workshop**

Saragozza, Spagna, 6-7 febbraio 2020

Scadenza registrazione: 15 gennaio 2020

Website: <http://curabone.unizar.es/>

- **Winter school of bioprinting: From printing set-up to laboratory analysis**

Pavia, 11-14 febbraio 2020

Scadenza registrazione: 20 dicembre 2019

Website: http://www-2.unipv.it/compmech/bioprinting_winter_school_2020.html

- **Advanced International School on "Imaging, Modeling and Simulation in Biomechanics and Mechanobiology"**

Roma, 24-28 febbraio 2020

Website: <http://www.unicampus.it/eng/current/imaging-modeling-and-simulation-in-biomechanics-mechanobiology>

#Pubblicazioni 2019

#bone

Maria Cristiana Costa, Enrico Dall'ara (INSIGNEO Institute for in Silico Medicine, University of Sheffield, Sheffield, Regno Unito)

Biomechanical assessment of vertebrae with lytic metastases with subject-specific finite element models #vertebra #FiniteElement #Metastases @E_DallAra @Insigneo <https://bit.ly/2rx2BcB>

Enrico Dall'Ara (INSIGNEO Institute for in Silico Medicine, University of Sheffield, Sheffield, Regno Unito)

The longitudinal effects of ovariectomy on the morphometric, densitometric and mechanical properties in the murine tibia: A comparison between two mouse strains #bone #mouse #microCT #ovariectomy #osteoporosis @E_DallAra @Insigneo @MultiSimAward @BryantRobertsAU <https://bit.ly/2RE92VL>

Cristina Falcinelli (Università Campus Bio-Medico di Roma)

Mechanical behavior of metastatic femurs through patient-specific computational models accounting for bone-metastasis interaction #FEA, #Femur, #metastasis, #fracture, #modeling <https://bit.ly/2qFXDK6>

Lorenzo Grassi (Lund University, Svezia)

Automated segmentation of cortical and trabecular bone to generate finite element models for femoral bone mechanics #segmentation @GrassiLorenzo @Lund_BioMech <https://bit.ly/36jVanO>

Fracture strength of the proximal femur injected with a calcium sulfate/hydroxyapatite bone substitute #augmentation @GrassiLorenzo @Lund_BioMech <https://bit.ly/2rBBA7V>

Gianluca Iori (Berlin-Brandenburg Center for Regenerative Therapies, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlino, Germania)

Large cortical bone pores in the tibia are associated with proximal femur strength #bonestrength #charite #femur @gianlucaiori <https://bit.ly/2qDx742>

Carlos Ruiz Wills (Universitat Pompeu Fabra, Barcellona, Spagna)

3D patient-specific finite element models of the proximal femur based on DXA towards the classification of fracture and non-fracture cases #Hip_fracture #DXA #FiniteElementAnalysis #Fracture_discrimination <https://bit.ly/2RJRJGX>

Mara Terzini, Alessandra Aldieri (Politecnico di Torino)

Improving the Hip Fracture Risk Prediction Through 2D Finite Element Models From DXA Images: Validation Against 3D Models #osteoporosis, #HipFracture, #FractureRisk, #FiniteElementAnalysis <https://bit.ly/346bEON>

#cardiovascular

Ferdinando Auricchio (Università di Pavia)

Usefulness of computational fluid dynamics in penetrating aortic ulcer #aorta #cfd #pau #fluidynamics @CompMechPV <https://bit.ly/2RFMSm8>

Francesca Berti (Politecnico di Milano)

A numerical investigation on multiaxial fatigue assessment of Nitinol peripheral endovascular devices with emphasis on load non-proportionality effects #multiaxial #fatigue #nitinol #stents @FranciBB8 @LaBS_Polimi <https://bit.ly/2P8IjIC>

Karol Calò (Politecnico di Torino)

Spatiotemporal Hemodynamic Complexity in Carotid Arteries: an Integrated Computational Hemodynamics & Complex Networks-Based Approach #Hemodynamics #CarotidBifurcation #HelicalFlow #ComplexNetworks #SpatiotemporalPhenomena @CaloKarol @dieggallo @PBiomech <https://bit.ly/34cxRe4>

Claudio Chiastra (Politecnico di Torino)

Automatic segmentation of #OCT pullbacks of #coronary arteries treated with bioresorbable vascular scaffolds: Application to hemodynamics modeling #CFD #3D_reconstruction @Udio_NT @PBiomech @LaBS_Polimi <https://bit.ly/2LK8rOA>

Location-Specific Comparison Between a 3D In-Stent Restenosis Model and Micro-CT and Histology Data from Porcine In Vivo Experiments #stent #ABM @Udio_NT @PBiomech <https://bit.ly/35exLEh>

Monika Colombo (Politecnico di Milano)

Computing patient-specific hemodynamics in stented femoral artery models obtained from computed tomography using a validated 3D reconstruction method #hemodynamics #superficialFemoralArtery #stent #CT #patientspecific @Monika_Colombo @Udio_NT @TIME_SFA <https://bit.ly/356PvBn>

The Double-Kissing Nano-Crush for #bifurcationlesions: Development, Bioengineering, Fluid dynamics and Initial Clinical Testing #CFD #stent @Monika_Colombo @Udio_NT @LaBS_Polimi @PBiomech @BifurcationClub <https://bit.ly/2sfhr7G>

Michele Conti (Università di Pavia)

Reversed Auxiliary Flow to Reduce Embolism Risk During TAVI: A Computational Simulation and Experimental Study #aorta #tavi #embolism #strokeprevention @micheleconti82 @CompMechPV <https://bit.ly/34730j7>

Anna Corti (Politecnico di Milano)

A Multiscale Model of Atherosclerotic Plaque Development: Toward a Coupling Between an Agent-Based Model and CFD Simulations #MultiscaleModeling #ABM #Atherosclerosis @AnnaCorti94 @Udio_NT @Monika_Colombo @TIME_SFA <https://bit.ly/2EdiQhv>

Giuseppe De Nisco (Politecnico di Torino)

The Atheroprotective Nature of Helical Flow in Coronary Arteries #Helicity #Atherosclerosis #ComputationalFluidDynamics #WallShearStress @DeNiscoGiuseppe @Udio_NT @dieggallo @PBiomech <https://bit.ly/2PyNuaH>

Multidirectional wall shear stress promotes advanced coronary plaque development: comparing five shear stress metric #CoronaryArteryDisease #Atherosclerosis #WallShearStress #InvasiveImaging #Histopathology @DeNiscoGiuseppe @Udio_NT @PBiomech <https://bit.ly/35dqAvR>

Diego Gallo (Politecnico di Torino)

Automated and objective removal of bifurcation aneurysms: Incremental improvements, and validation against healthy controls #Mechanobiology #WallShearStress #Aneurysm @dieggallo @PBiomech <https://bit.ly/2RK3XLJ>

Prediction of long term restenosis risk after surgery in the carotid bifurcation by hemodynamic and geometric analysis #CarotidEndarterectomy #RecurrentStenosis #ComputationalFluidDynamics #WallShearStress @dieggallo @PBiomech <https://bit.ly/2PG1dfY>

Emanuele Gasparotti (Ospedale del Cuore “Fondazione Toscana G Monasterio”, Massa)

A 3D printed melt-compounded antibiotic loaded thermoplastic polyurethane heart valve ring design: an integrated framework of experimental material tests and numerical simulations #aorticValve #3DPrinting #HeartValveProsthesis @CardioBio <https://bit.ly/36qgVm6>

Alessio Gizzi (Università Campus Bio-Medico di Roma)

An orthotropic electro-viscoelastic model for the heart with stress-assisted diffusion #orthotropicheart
<https://bit.ly/2LKnDvd>

Spatiotemporal correlation uncovers characteristic lengths in cardiac tissue #spatiotemporalheart
<https://bit.ly/34eDuZb>

Giulia Luraghi (Politecnico di Milano)

"Does clinical data quality affect fluid-structure interaction simulations of patient-specific stenotic aortic valve models?" #simulation #tavi #FSI @LaBS_Polimi @HUNIMED @polimi @Udio_NT <http://tiny.cc/pxj5fz>

On the Modeling of Patient-Specific Transcatheter Aortic Valve Replacement: A Fluid–Structure Interaction Approach #simulation #tavi #FSI @LaBS_Polimi @HUNIMED @polimi @Udio_NT <http://tiny.cc/osk5fz>

Umberto Morbiducci (Politecnico di Torino)

Mechanotransmission of haemodynamic forces by the endothelial glycocalyx in a full-scale arterial model #haemodynamics #atherosclerosis #mechanobiology @diegiallo @PBiomech <https://bit.ly/38rB90l>

Automated Segmentation of Fluorescence Microscopy Images for 3D Cell Detection in human-derived Cardiospheres @PBiomech #ImageProcessing #FluorescenceImaging #HeartStemCells
<https://go.nature.com/2rCoib5>

Paola Tasso (Politecnico di Torino)

In-stent graft helical flow intensity reduces the risk of migration after endovascular aortic repair #AbdominalAorticAneurysm #HelicalFlow #ComputationalFluidDynamics @91_paoletta @DeNiscoGiuseppe @PBiomech <https://bit.ly/2PaegH8>

Emanuele Vignali (Ospedale del Cuore “Fondazione Toscana G Monasterio”, Massa)

Design, simulation and fabrication of a 3D printed pump mimicking the left ventricle motion #biomechanics #3DPrinting #heartPump @CardioBio <https://bit.ly/2E3IUMf>

Giorgia Vivoli (Ospedale del Cuore “Fondazione Toscana G Monasterio”, Massa)

Simultaneous Functional and Morphological Assessment of Left Atrial Appendage by 3D Virtual Models #VirtualModels #ImageProcessing #LeftAtrialAppendage @CardioBio <https://bit.ly/38wvg2i>

#gaitandposture

Simone Tassani (Universitat Pompeu Fabra, Barcellona, Spagna)

Muscular tension significantly affects stability in standing posture #Stability #Postural analysis #Muscular tension #Muscular relaxation #Breathing <https://bit.ly/36ongvd>

Antonella Peppe (IRCCS Santa Lucia Foundation, Roma)

Proprioceptive Focal Stimulation (Equistasi®) May Improve the Quality of Gait in Middle-Moderate Parkinson's Disease Patients. Double-Blind, Double-Dummy, Randomized, Crossover, Italian Multicentric Study #proprioceptivefocalstimulation #parkinsonsdisease <https://bit.ly/35iALzC>

#microvascular_modeling

Giovanni Offeddu (Massachusetts Institute of Technology, USA), **Luca Possenti** (Politecnico di Milano)

Application of Transmural Flow Across In Vitro Microvasculature Enables Direct Sampling of Interstitial Therapeutic Molecule Distribution #microvascular #drugtesting #organonchip @GiovanniOffeddu @possenti_luca @MITdeptofBE @LaBS_Polimi <https://bit.ly/35oHjMM>

#musculoskeletal

Martina Barzan (Griffith University, Australia)

Development and validation of subject-specific pediatric multibody knee kinematic models with ligamentous constraints #paediatric #knee #joint #kinematics @MartiMoby @Modenaxe @christophrcarty @DavidLloyd2908 <https://bit.ly/2RKTaAX>

Giovanni Putame (Politecnico di Torino)

Surgical Treatments for Canine Anterior Cruciate Ligament Rupture: Assessing Functional Recovery Through Multibody Comparative Analysis #multibody #simulation #orthopedics #TPLO #CBLO #ligaments @MaraTerzini @PBiomech <https://bit.ly/2LHnylv>

#ophthalmology

Andrea Montanino (Politecnico di Milano)

A 3D fluid-structure interaction model of the air puff test in the human cornea #puffTest, #fluid_structure @LaBS_Polimi @polimi @macagi60 <https://bit.ly/36pnDbR>

#orthopedic

Francesca Berti (Politecnico di Milano)

Computational and Experimental Fatigue Analysis of Contoured Spinal Rods #spinalrods #contouring #residualstresses #fatigue @FranciBB8 @LaBS_Polimi <https://bit.ly/35mWNRp>

Federico Morosato (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)

A reliable in vitro approach to assess the stability of acetabular implants using digital image correlation #invitrotesting #digitalimagecorrelation #dic #primarystability @UniBo_Biomech <https://bit.ly/34eAIDk>

Effect of different motor tasks on hip cup primary stability and on the strains in the periacetabular bone: An in vitro study #invitrotesting #digitalimagecorrelation #dic #primarystability #motortask @UniBo_Biomech <https://bit.ly/36k5SL0>

Luigi La Barbera (Polytechnique Montréal, Canada)

Stent-screw Assisted Internal Fixation of severe lytic spinal metastases: a comparative finite element analysis on SAIF technique #spine #SAIF #VertebralStenting @LaBS_Polimi <http://tiny.cc/x5ejhz>

Biomechanical comparison of anterior column realignment and pedicle subtraction osteotomy for severe sagittal imbalance correction #spine #PSO #ACR #SagittalBalance @LaBS_Polimi <http://tiny.cc/bpfjhz>

Elisa Panero (Politecnico di Torino)

Biomechanical role and motion contribution of ligaments and bony constraints in the elbow stability: A preliminary study #ElbowInstability #BiomechanicalAnalysis #MotionCapture #ClusterMarkersSet @MaraTerzini @PBiomech <https://bit.ly/36qHh7g>

Alberto Sensini (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)

Morphologically bioinspired hierarchical nylon 6,6 electrospun assembly recreating the structure and performance of tendons and ligaments #TendonLigamentReplacement #HierarchicalStructures #Electrospinning #HighResolutionTomography @AlbertoSensini2 @LuCristofolini @UniBo_Biomech <https://bit.ly/36r5ydC>

Claudio Vergari (Arts et Métiers ParisTech, LBM/Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak, Parigi, Francia)

Quasi-automatic early detection of progressive idiopathic scoliosis from biplanar radiography: a preliminary validation #scoliosis @clavergari @IBHGC <https://bit.ly/34c5oFx>

#softtissues

Chiara Giulia Fontanella (Università di Padova)

Interaction phenomena between a cuff of an artificial #urinarysphincter and a urethral phantom @UniPadova <https://bit.ly/36ridNK>

Edoardo Mazza (ETH Zurich, Svizzera)

Tear Resistance of Soft Collagenous Tissues #tearresistance #softtissues #sutureretention <https://go.nature.com/36psFoL>

On the compressibility and #poroelasticity of human and murine #skin, #interstitialfluid #mobility <https://bit.ly/2RFQZyE>

Michele Marino (Leibniz Universität Hannover, Hannover, Germania)

Sensitivity analysis for the mechanics of tendons and ligaments: collagen structural properties via a multiscale modeling approach #multiscale #modelling #UQ @MicMarino <https://bit.ly/2Pyi0kQ>

Direct and inverse identification of constitutive #parameters from the structure of soft tissues. Part 2: dispersed arrangement of #collagenfibers, #multiscale @MicMarino <https://bit.ly/2qLZu04>

Cosimo Mazzotta (Università di Siena), **Anna Pandolfi** (Politecnico di Milano)

The meaning of the demarcation line after riboavin-UVA corneal collagen #crosslinking #demarcationline @polimi <https://bit.ly/36utDzZ>

Arturo Natali (Università di Padova)

Computational Models for the Mechanical Investigation of Stomach Tissues and Structure #stomachmechanics @UniPadova

Anna Pandolfi (Politecnico di Milano)

A microstructural model of crosslink interaction between collagen fibrils in the human #cornea @polimi <https://bit.ly/35d7OVA>

Maria Luisa Ruspi (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)

In vitro experimental studies and numerical modeling to investigate the biomechanical effects of surgical interventions on the spine #spinebiomechanics @UniBo_Biomech <https://bit.ly/38tnzda>

Claudio Vergari (Arts et Métiers ParisTech, LBM/Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak, Parigi, Francia)

Microstructural characterization of annulus fibrosus by ultrasonography: a feasibility study with an in vivo and in vitro approach #spine #ultrasound @clavergari @IBHGC <https://bit.ly/38mBtgW>

#tissueengineering

Elisa Fiume, Gianpaolo Serino (Politecnico di Torino)

Bread-Derived Bioactive Porous Scaffolds: An Innovative and Sustainable Approach to Bone Tissue Engineering #BioactiveGlass #Scaffold #PorousBiomaterials #SustainableMaterials #BoneTissueEngineering @PBiomech <https://bit.ly/36rc5oE>

Marco Ferroni (Politecnico di Milano)

Achilles tendon repair by decellularized and engineered xenografts in a rabbit model #tissueengineering #graft #tendonrepair @grupposandonato @AriannaLovati @LaBS_Polimi @MFerroniRS <https://bit.ly/2t15cvE>

Giuseppe Isu, Diana Massai (Politecnico di Torino)

Modeling methodology for defining a priori the hydrodynamics of a dynamic suspension #bioreactor. Application to human induced pluripotent stem cell culture #bioreactor #modelingbioreactor #dynamicssuspension #hipscs @PBiomech @Centro3r @HannoverMh <https://bit.ly/38siWLB>

Alberto Sensini (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)

Multiscale hierarchical bioresorbable scaffolds for the regeneration of tendons and ligaments #HierarchicalScaffolds #TendonLigamentRegeneration #CellCultures #HighResolutionTomography @AlbertoSensini2 @LuCristofolini @UniBo_Biomech <https://bit.ly/347DM4I>

#3Dprinting

Michele Conti (Università di Pavia)

Three-dimensional printing for biomedical applications #3Dprinting #biomechanics @MicheleConti82 @CompMechPV <https://bit.ly/2LLWp7z>

Giovanni Putame (Politecnico di Torino)

Application of #3DPrinting Technology for Design and Manufacturing of Customized Components for a Mechanical Stretching Bioreactor #stretchingbioreactor #inhousemanufacturing @PBiomech <https://bit.ly/38qeYYy>

La Bacheca delle opportunità

... editoriali

- **SPECIAL ISSUE “Towards 3R (Replacement, Reduction, Refinement) Approaches: Bioengineering Tools and Technologies as Advanced Alternatives to Animal Testing”**

Journal: Bioengineering (MDPI)

Guest editors: Dr. Diana Massai, Prof. Sara Mantero

Scadenza per sottomissione articoli: 31 marzo 2020

Web-site: https://www.mdpi.com/journal/bioengineering/special_issues/3R_bioengineering

- **SPECIAL ISSUE “Mathematical modelling in biomechanics and mechanobiology”**

Journal: Mathematics (MDPI)

Guest editors: Dr. Alessio Gizzi, Dr. Michele Marino, Prof. Giuseppe Vairo

Scadenza per sottomissione articoli: 31 luglio 2020

Web-site:

https://www.mdpi.com/journal/mathematics/special_issues/Mathematical_Modeling_Biomechanics_Mechanobiology

... di ricerca e di lavoro

- **Professor in Computational Biomechanics**, University of Sheffield, Sheffield, Regno Unito. Contatto: prof. Neil Sims (n.sims@sheffield.ac.uk). Info: <https://www.sheffield.ac.uk/jobs>, search for vacancy number: UOS024690

- **Post-doctoral fellowship for the development and implementation of a six-axis bioreactor to apply physiological loads to intervertebral disc cultures**, Exeter, Regno Unito. Contatto: Dr. Timothy Holsgrove
Info: https://jobs.exeter.ac.uk/hrpr_webrecruitment/wrd/run/ETREC107GF.open?VACANCY_ID=347041PrLc&WVID=3817591jNg&LANG=USA

- **Post-doctoral fellowship on local hemodynamic disturbances from aortic coarctation to chronic vascular remodeling**. Marquette University, Milwaukee, Wisconsin, USA.
Info: <https://employment.marquette.edu/postings/12530>

- **Post-doctoral fellowship in the area of experimental and computational modelling of coronary artery blood flow from / in stented and non-stented phantoms**. UNSW Sydney, Australia. Contatto: Dr. Susann Beier

- **Post-doctoral fellowship to be part of a team focusing on understanding the biomechanics of birdsong to work on the project “Birdsong for Human(e) voices”**, Centre de Recherche Interdisciplinaire, Parigi, Francia. Contatto: Dr. Pauline Provini (Pauline.provini@cri-paris.org). Info: <https://projects.cri-paris.org/projects/tY6OqgWS/summary>

- **Post-doctoral fellowship to study Meniscus Mechano-transduction and Tissue Repair**, Duke University School of Medicine, Carolina del Nord, USA. Info: <https://careers.duke.edu/job/Durham-...710/612894800/>

- **PhD position to work on the interface between Cardiac Electromechanical Modeling and Artificial Intelligence in the context of ischemic heart disease**, University of Zaragoza, Spagna. Contatto: Dr. Esther Pueyo (epueyo@unizar.es) and Dr. Konstantinos Mountris (kmountris@unizar.es)

- **PhD positions on Personalized Ultrasound-based mechanical characterization of abdominal aortic aneurysm (AAA)**, Mines Saint-Etienne - Université de Lyon. Contatto: Prof. Stephan Avril (avril@emse.fr)

- **PhD position to work on strain measurement in soft tissues and biomaterials using high-resolution x-ray computed tomography (XCT) and digital volume correlation (DVC)**, University of Portsmouth, Regno Unito. Contatti: Dr. Gianluca Tozzi (gianluca.tozzi@port.ac.uk). Info: <https://www.port.ac.uk/study/postgraduate/postgraduate-research/research-degrees/phd/explore-our-projects/strain-measurement-in-soft-tissues-and-biomaterials>

- **PhD position on multiscale modelling and data mining for intervertebral disc degeneration risk prediction**, Pompeu Fabra University, Barcellona, Spagna. Contatti: Dr Jérôme Noailly (jerome.noailly@upf.edu). Info: <https://obrasociallacaixa.org/en/investigacion-y-becas/becas-de-la-caixa/doctorado-inphinit/incoming>
- **2 PhD positions in the field of Bone Multiscale Mechanics and Mechanobiology, and Hearing Biomechanics**, The City College of New York, New York, USA. Contatto: Dr. Alessandra Carriero (acarriero@ccny.cuny.edu).
- **PhD position in biomedical engineering**, Boise State University, Center for Orthopaedic and Biomechanics Research, Idaho, USA. Contatto: Dr. Zhang (shuqizhang@boisestate.edu); Info: www.boisestate.edu/bme/admissions/

... di enti finanzianti borse di studio, dottorato e post-dottorato

- **ESB awards:** diverse possibilità di borse di studio, premi e finanziamenti sono messi a disposizione dall'ESB per i suoi membri (<https://esbiomech.org/esb-awards/>).
- **EURAXESS jobs portal:** portale della comunità europea con posizioni di diverso livello (dottorato, post-dottorato, assistant professor, etc.). (<https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/search>)
- **Marie Skłodowska-Curie individual fellowship:** programma della Comunità Europea per il finanziamento di borse di post-dottorato per ricercatori che desiderano migliorare le proprie prospettive professionali lavorando all'estero. Scadenza: non disponibile (di solito, in settembre). (https://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/actions/individual-fellowships_en)
- **Branco Weiss fellowship:** la fondazione Branco Weiss finanzia programmi di post-dottorato basati presso l'ETH di Zurigo della durata fino a 5 anni (<https://brancoweissfellowship.org/>). Scadenza: 15 gennaio 2020
- **Alexander von Humboldt:** la fondazione promuove la cooperazione accademica tra scienziati e studenti da e verso la Germania, finanziando borse di studio per programmi di ricerca da svolgersi presso istituti di ricerca tedeschi (<https://www.humboldt-foundation.de/web/home.html>). Scadenza: a sportello. La selezione dura circa 9 mesi.
- **Fullbright:** la Commissione Fullbright favorisce gli scambi accademici tra Italia e Stati Uniti e offre borse di studio per opportunità di studio, ricerca e insegnamento presso campus americani (<http://www.fulbright.it/>)

... di progetti di ricerca



European
Research
Council

ERC funding schemes

(<https://erc.europa.eu/>)

I regimi di finanziamento del Consiglio europeo della ricerca sono aperti a ricercatori di eccellenza di qualsiasi età e nazionalità che intendono svolgere attività di ricerca di frontiera negli Stati membri dell'UE o nei paesi associati.

- **ERC starting grant:** per sostenere ricercatori con 2-7 anni di esperienza maturata dopo il conseguimento del dottorato che abbiano un'eccellente proposta di ricerca
(scadenza non ancora disponibile)
- **ERC consolidator grant:** per sostenere ricercatori con 7-12 anni di esperienza maturata dopo il conseguimento del dottorato che abbiano un'eccellente proposta di ricerca
(scadenza: 4 febbraio 2020)
- **ERC advanced grant:** per sostenere ricercatori con più di 12 anni di esperienza maturata dopo il conseguimento del dottorato che abbiano un'eccellente proposta di ricerca
(scadenza non ancora disponibile)
- **ERC proof of concept:** per massimizzare il valore della ricerca di eccellenza che l'ERC finanzia, per verificare il potenziale di innovazione di idee derivanti da progetti finanziati ERC
(scadenze: 21 gennaio 2020, 23 aprile 2020, 17 settembre 2020)

Contatti

- Informazioni: info@esb-ita.it
- Redazione: redazione@esb-ita.it
- Social: [Twitter](#), [Facebook](#), [Linkedin](#)
- Web-site: www.esb-ita.it/

Comitato Esecutivo dell'ESB-ITA:

- **Michele Marino** (presidente) - *Leibniz Universität Hannover*
- **Simona Celi** - *Ospedale del Cuore "Fondazione Toscana/CNR G. Monasterio"*
- **Claudio Chiastra** - *Politecnico di Torino*
- **Enrico Dall'Ara** (membro ex-officio) - *University of Sheffield*
- **Luca Cristofolini** (membro ex-officio) - *Università di Bologna*

