

CURRICULUM VITAE DI ROCCO VERTECHY

• Principali titoli accademici e certificazioni:

- **"Professore Associato"** – Area 09/A2: Meccanica Applicata alle Macchine (ING-IND/13), presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Bologna. Dal 15/10/2014 ad oggi.
- **"Ricercatore a Tempo Determinato"** – Area 09/A2: Meccanica Applicata alle Macchine (ING-IND/13), presso il Laboratorio di Robotica Percettiva (PERCRO) dell'Istituto di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione (TeCIP) della Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, Italia.
- Titolare di **"Contratto di Collaborazione Continuativa"** per l'attività di ricerca intitolata **"Ottimizzazione e caratterizzazione sperimentale di un prototipo di attuatore lineare basato su films elastomerici elettroattivi"** stipulato con il Dipartimento DIEM dell'Università di Bologna. Attività svolta nell'ambito del Laboratorio INTERMECH - Rete Alta Tecnologia Emilia Romagna, sotto la supervisione dei Proff. Gabriele Vassura e Vincenzo Parenti Castelli. Nel 2008.
- Titolare di **"Contratto per Lavoro Autonomo Occasionale"** affidatogli dal Dipartimento DIEM dell'Università di Bologna, sotto la supervisione del Prof. Vincenzo Parenti Castelli. Attività di ricerca intitolata: **"Studio di meccanismi paralleli con giunti elastici (complianti)"**. Nel 2006.
- **"Assegnista di ricerca"** (tre assegni di ricerca annuali consecutivi) presso il Dipartimento DISMI dell'Università di Modena e Reggio Emilia, nel contesto del Laboratorio MECTRON - Distretto per l'Alta Tecnologia Meccanica (Hi-Mech) della Regione Emilia-Romagna (Piano Regionale di Ricerca, Innovazione Industriale e Trasferimento Tecnologico - PRRIITT), sotto la supervisione dei Proff. Eugenio Dragoni e Vincenzo Parenti Castelli. Dal 2005 al 2008.
- **Dottorato di Ricerca (PhD) in Meccanica Applicata**, presso l'Università di Bologna, conseguito nel 2005.
- **Laurea con Lode (100/100 e Lode) in Ingegneria Meccanica**, presso l'Università di Bologna, conseguita nel 2001.
- **Diploma di Maturità Scientifica** (voto: 58/60), presso il Liceo Scientifico M. Fanti, Carpi (MO), conseguito nel 1995.
- **Partecipazione certificata a n. 6 corsi avanzati post-laurea:**
 - **"Nonlinear Computational Solid & Structural Mechanics: Theoretical formulation, FEM technology and computations"**, organizzato dal Dipartimento di Meccanica Strutturale dell'Università di Pavia, presso il centro CNR - IMATI, Pavia. Dal 14/5/2007 al 18/5/2007.
 - **"Advanced Finite Element Methods for Continuum Mechanics"**, organizzato da European Atelier for Engineering and Computational Sciences (EUA4X), finanziato da European Union Marie Curie Conferences and Training Courses (MSCF-CT-2004-013336), presso Hotel Biri, Padova. Dal 5/4/2006 al 7/4/2006.
 - **"Mixed Finite Element Technologies"**, organizzato da International Centre for Mechanical Sciences (CISM), presso Palazzo del Torso - Piazza Garibaldi, 18 - 33100 Udine. Dal 26/9/2005 al 30/9/2005.
 - **"Multiscale Modeling and Design of New Materials"**, organizzato da International Centre for Mechanical Sciences (CISM), presso Palazzo del Torso - Piazza Garibaldi, 18 - 33100 Udine. Dal 4/7/2005 al 8/7/2005.
 - **"Control of Solids and Structures: Mathematical Modeling and Engineering Applications"**, organizzato da International Centre for Mechanical Sciences (CISM), presso Palazzo del Torso - Piazza Garibaldi, 18 - 33100 Udine. Dal 21/6/2004 al 25/6/2004.
 - **"Mechanics of Solid Polymers: the Kinetic of Irreversible Processes"**, organizzato da International Centre for Mechanical Sciences (CISM), presso Palazzo del Torso - Piazza Garibaldi, 18 - 33100 Udine. Dal 21/7/2003 al 25/7/2003.

• Abilitazione Scientifica Nazionale:

- Consegue l'Abilitazione Scientifica Nazionale (2016) per la **Prima Fascia** nel Settore Concorsuale 09/A2 – Meccanica Applicata alle Macchine nel 2017.

1. Attività di ricerca

L'attività di ricerca del Prof. Rocco Vertechy è incentrata sulle seguenti tematiche principali:

- 1) *Modellazione, analisi e sintesi di manipolatori spaziali paralleli aventi molteplici gradi di libertà.*
- 2) *Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di macchine basate su materiali elettro-attivi (in particolare Elastomeri Dielettrici e Fluidi Dielettrici).*
- 3) *Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di meccanismi con membri e coppie cinematiche flessibili ("compliant").*
- 4) *Modellazione, analisi, progettazione funzionale, controllo, realizzazione, sperimentazione e applicazione di sistemi robotici e mecatronici che interagiscono fisicamente con l'uomo e con l'ambiente circostante.*
- 5) *Progettazione funzionale, controllo, fabbricazione, sperimentazione e applicazione di dispositivi di presa basati su forze elettro-statiche.*

1.1 Principali posizioni presso qualificati atenei e istituti di ricerca nazionali:

- Dal 2018 è "**Associato con incarico di collaborazione**" presso l'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-STIIMA) di Milano.
- Dal 2015 ad oggi è "**Membro**" e partecipa alle attività di ricerca del Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale Meccanica Avanzata e Materiali (CIRI-MAM) di UNIBO, afferendo alla unità operativa "Automazione, robotica e mecatronica".
- Dal 2018 ad oggi è "**Membro**" e partecipa alle attività di ricerca del Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale Edilizia e Costruzioni (CIRI-EC) di UNIBO, afferendo alla unità operativa "Fluidodinamica per le Applicazioni Civili Energetiche ed Ambientali".

1.2 Principali posizioni presso qualificati atenei e istituti di ricerca all'estero:

- Dal 16/1/2004 al 15/1/2005 è "**Ricercatore in Visita**" (Visiting Researcher) sotto la supervisione del Prof. K.J. Waldron, presso il Robotics Locomotion Laboratory, Mechanical Engineering Department, Stanford University, California. Temi di ricerca: modellazione elettro-meccanica a parametri concentrati e distribuiti di elastomeri elettro/magneto-attivi; caratterizzazione elettro-meccanica e validazione sperimentale di elastomeri dielettrici operanti in regime dinamico.
- Dal 9/1/2003 al 8/7/2003 è "**Ricercatore in Visita**" (Visiting Researcher) sotto la supervisione del Prof. K.J. Waldron, presso il Robotics Locomotion Laboratory, Mechanical Engineering Department, Stanford University, California. Temi di ricerca: analisi, sintesi e controllo di meccanismi paralleli ad attuazione binaria (discreta) e iper-ridondante.
- Dal 18/3/2001 al 27/9/2001 è "**Assistente di ricerca**" (Research Assistant) sotto la supervisione del Prof. R.G. Dunlop, presso il Mechanical Engineering Department, University of Canterbury, Nuova Zelanda. Tema di ricerca: analisi cinematica, strumentazione e controllo di un prototipo di simulatore di volo basato su una piattaforma di Stewart di tipo 6-3.

1.3 Principali responsabilità all'interno di laboratori di ricerca e nel contesto di accordi di collaborazione tra enti di ricerca:

- Dal 2018 ad oggi è il "**Direttore Scientifico**" della Sede di Bologna del Laboratorio di Ricerca Congiunto denominato "Sensori e Attuatori Innovativi per il Manifatturiero Avanzato (SAIMA)", costituito dall'Università di Bologna (UNIBO) e dall'Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-STIIMA) di Milano.

Le attività del laboratorio SAIMA sono dedicate alla concezione, allo sviluppo e alla validazione in ambiente rilevante dei seguenti dispositivi mecatronici innovativi: 1) organi di presa elettro-adesivi; 2) attuatori e generatori elettrostatici a capacità variabile basati su materiali polimerici; 3) sensori di deformazione/posizione e pressione/forza a capacità variabile e/o piezo-resistivi basati su materiali polimerici.

Le applicazioni dei dispositivi studiati sono rivolte ai seguenti settori: 1) macchine automatiche per l'imballaggio in generale e per quelle nel settore farmaceutico, cosmesi e agroalimentare in particolare; 2) macchine automatiche per il test funzionale, l'assemblaggio, il remanufacturing e il recupero di circuiti integrati nel settore dell'elettronica; 3) l'automazione dei processi di manipolazione e lavorazione in generale e nei settori calzaturiero, dell'abbigliamento, delle ceramiche, del vetro, della carta, del legno e della plastica in particolare; 4) robotica collaborativa; 5) manipolazione e l'assemblaggio di componenti miniaturizzati per i settori del biomedicale, dell'aerospazio e dell'autoveicolo.

- Dal 2020 ad oggi è il "**Responsabile Scientifico**" dell'Accordo Attuativo di Collaborazione tra l'Istituto di Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (CNR-STIIMA) di Milano e il Dipartimento di Ingegneria Industriale l'Università di Bologna (UNIBO-DIN) sulle tematiche "progettazione, sviluppo, implementazione e validazione di metodologie e tecniche innovative nel campo della Robotica, dell'Automazione Industriale e delle Tecnologie di Produzione Manifatturiera e più in generale dell'Innovazione per l'industria manifatturiera, dell'Energetica Industriale e della Intelligenza Artificiale e Transizione Digitale - 14.0 applicate alla Robotica e all'industria".
- Dal 2017 al 2020 è il "**Responsabile Scientifico**" dell'Accordo Attuativo di Collaborazione tra l'Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ITIA) di Milano e il Dipartimento di Ingegneria Industriale l'Università di Bologna (UNIBO-DIN) sulla tematica "progettazione, sviluppo, implementazione e validazione di metodologie e tecniche innovative nel campo della robotica, dell'automazione industriale e delle tecnologie di produzione manifatturiera".
- Dal 2016 ad oggi è il "**Responsabile Scientifico**" del Laboratorio di Tecnologie Avanzate per l'Attuazione presso il Laboratorio di Montecuccolino del Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN) dell'Università di Bologna sito in via dei Colli n. 16 a Bologna.

Le attività del laboratorio riguardano la concezione, lo sviluppo e la validazione in ambiente rilevante dei seguenti dispositivi meccatronici innovativi: 1) servo-meccanismi ad elevata dinamica e a basso consumo energetico con membri progettati mediante tecniche di ottimizzazione topologica e realizzati mediante manifattura additiva; 2) servo-meccanismi ad elevata dinamica e a basso consumo energetico con membri e/o coppie cinematiche flessibili; 3) robot collaborativi e sistemi esoscheletrici customizzati per l'operatore o il paziente specifico; 3) attuatori serie-elastici e ad impedenza variabile per robot collaborativi basati su trasmissioni meccaniche ed elementi elastici non-convenzionali; 4) robot paralleli miniaturizzati (in scala centimetrica) per la manipolazione di piccoli oggetti; 5) sistemi meccatronici per la produzione di energia elettrica dalle onde del mare e dal vento d'alta quota.

1.4 Principali responsabilità in progetti di ricerca di tipo competitivo:

- "**Responsabile di Unità Operativa e Responsabile di Attività (Work-Package Leader)**", presso l'Università di Bologna (UNIBO), per i pacchetti di lavoro denominati "Obiettivo Specifico 2: Studio dell'interazione fisica uomo-robot", "Obiettivo Specifico 3: Sviluppo di Sensori Innovativi", "Obiettivo Specifico 5: Validazione di un robot collaborativo in ambiente rilevante" nel contesto del progetto "SIC O MAN Analisi, progettazione e sperimentazione di sistemi integrati basati sulle tecnologie robotiche e meccatroniche innovative del piano industria 4.0 per migliorare le condizioni di sicurezza degli operatori nell'uso e manutenzione di macchine e insiemi di macchine presenti nell'industria manifatturiera" finanziato dall'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) mediante programma BRIC-2018. Progetto coordinato dal Politecnico di Torino e in collaborazione con l'Università degli Studi di Cassino. Anno inizio: 2019; durata: 24 mesi (prorogato per ulteriori 6 mesi causa COVID). Il Prof. R. Vertechy è Responsabile di Attività da inizio progetto e Responsabile dell'Unità Operativa dal 1/11/2020 (da inizio progetto al 31/10/2020 il Responsabile dell'Unità Operativa è il Prof. V. Parenti Castelli).
- "**Responsabile di Attività (Work-Package Leader)**", presso il Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale Meccanica Avanzata e Materiali (CIRI-MAM) dell'Università di Bologna, per i pacchetti di lavoro denominati "T1.1 Modellazione cineto-elasto-dinamica e ottimizzazione", "T2.4 Progettazione costruttiva del cinematismo cedevole" e "T3.3 Test per elementi flessibili plastici in AM" nel contesto del progetto "ACMEC - Additive manufacturing e tecnologie Cyberphysical per la MECCatronica del futuro" co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale POR FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna. Responsabile tecnico dell'intero progetto: Prof. A. Tilli del Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione. Anno inizio: 2019; durata: 24 mesi.

- **"Responsabile dell'Unità Operativa"** dell'Università di Bologna (UNIBO) per il progetto "Inflatable Dielectric Elastomer Generator - PTO" finanziato da Wave Energy Scotland Ltd (società sussidiaria del Highlands and Islands Enterprise - Governo Scozzese) mediante la Wave Energy Power Take-Off Competition - Entry Stage 2. Progetto coordinato dalla Scuola Superiore Sant'Anna e in collaborazione con l'Università di Edimburgo e lo spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna Cheros S.r.l. Anno inizio: 2017; durata: 1 anno.
- **"Responsabile dell'Unità Operativa"** dell'Università di Bologna (UNIBO) nel contesto del progetto "Control of WECs based on dielectric elastomer generators" finanziato da Wave Energy Scotland Ltd mediante la Wave Energy Control Systems Competition - Entry Stage 1. Progetto coordinato dall'azienda spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna Cheros S.r.l. e in collaborazione con l'Università di Trento e l'Università di Edimburgo. Anno inizio: 2017; durata: 3 mesi.
- **"Responsabile dell'Unità Operativa"** dell'Università di Bologna (UNIBO) nel contesto del progetto "Direct contact dielectric elastomer PTO for submerged wave energy converters" finanziato da Wave Energy Scotland Ltd mediante la Wave Energy Power Take- Off Competition - Entry Stage 1. Progetto coordinato dalla Scuola Superiore Sant'Anna e in collaborazione con l'Università di Edimburgo. Anno inizio: 2015; durata: 6 mesi.
- **"Responsabile di Attività (Work-Package Leader)"**, presso la Scuola Superiore Sant'Anna, per il pacchetto di lavoro denominato "WP1: Concepts and modeling" del progetto "PolyWEC – New mechanisms and concepts for exploiting electroactive Polymers for Wave Energy Conversion" finanziato dalla Commissione Europea (grant agreement no: 309139) mediante il programma FP7 - ENERGY.2012.10.2.1 - Future Emerging Technologies. Progetto coordinato dalla Scuola Superiore Sant'Anna e in collaborazione con l'Università di Edimburgo, il Wave Energy Centre (WavEC) Offshore Renewables di Lisbona, l'azienda Selmar S.r.l. e il Petru Poni Institute of Macromolecular Chemistry di Iasi. Dal 2012 al 2014.
- **"Responsabile dell'Unità Operativa"** dell'Università di Bologna (UNIBO) nel contesto del progetto "PolyWEC – New mechanisms and concepts for exploiting electroactive Polymers for Wave Energy Conversion" finanziato dalla Commissione Europea (grant agreement no: 309139) mediante il programma FP7 - ENERGY.2012.10.2.1 - Future Emerging Technologies. Dal 2015 al 2017.
- **"Responsabile di Attività in qualità di Junior Study Team Member"**, presso l'Università di Bologna (UNIBO), nel contesto dell'attività di studio "ARIADNA Study 04/6201 - Biologically Inspired Joints for Innovative Articulation Concepts" finanziato dalla European Space Agency (ESA) mediante il programma "ARIADNA - ESA Interaction with academia on advanced research topics", tramite contratto ESTECT/Contract No. 18911/05/NL/MV. Anno inizio: 2005; durata: 6 mesi.

1.5 Principali responsabilità in studi e ricerche scientifiche affidati da qualificate istituzioni pubbliche o private:

- **"Responsabile Scientifico"**, presso l'Università di Bologna, della "Convenzione Attuativa, nell'ambito dell'accordo per la costituzione del laboratorio di ricerca "Sensori Innovativi per il Manifatturiero Avanzato" per il co-finanziamento di posti di dottorato di ricerca e per il co-finanziamento di assegni di ricerca" tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato (CNR-STIIMA) e Università di Bologna – Dipartimento di Ingegneria Industriale. Anno inizio: 2020; durata: 4 anni.
- **"Responsabile dell'Accordo di Collaborazione"** per l'attività di ricerca intitolata "Studio di un sistema PTO per OWC del tipo REWEC-GV basato su elastomeri elettroattivi", presso l'Università di Bologna, finanziata dalla Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) nell'ambito dell'Attività di Ricerca e Sviluppo di Interesse Generale per il Sistema Elettrico Nazionale – Piano Annuale di Realizzazione 2014. Anno: 2015.
- **"Responsabile di varie Consulenze e Contratti di Ricerca Conto Terzi"** con diverse aziende tra cui: OTO Melara S.p.A. (FINMECCANICA); Marposs S.p.A.; IMA S.p.A.; SELMAR S.r.l.

1.7 Principali premi e riconoscimenti conseguiti:

- **"Co-Autore"** del seguente articolo premiato come "**Best Student Paper Award**": G.P. Papini Rosati, M. Fontana, R. Vertechy, M. Carrozzino, M. Bergamasco, "Haptic hand-tremor simulation for enhancing empathy with disabled users", in Proc. of 22nd IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive

Communication (RO-MAN 2013), pp. 553-558, DOI: 10.1109/ROMAN.2013.6628537, ISSN 1944-9445, Gyeongju (Korea), 26-29 August 2013.

- **"Co-Autore"** del seguente articolo premiato come **"2014 SMASIS Best Student Hardware Paper Competition finalist"**: M. Righi, R. Vertechy, M. Fontana, "Experimental Characterization of a Circular Diaphragm Dielectric Elastomer Generator", in Proc. of ASME 2014 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems (SMASIS-2014), paper n. SMASIS2014-7481, Newport (RI), 8–10 September 2014.
- **"Co-Autore"** del seguente articolo premiato come **"2020 SMASIS Best Student Hardware Paper Competition finalist"**: L. Luzi, G. Quercioli, R. Pucci, G. Bocchieri, R. Vertechy and G. Berselli, "Additively Manufactured Continuous Fibre-Reinforced Thermo-Plastics for Mechanisms Subjected to Predominant Inertial Load: A Case Study", in Proc. of ASME 2020 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems (SMASIS-2020), paper n. SMASIS2020-2320, presented virtually on September 15, 2020.
- **"Co-Autore e Presentatore"** del seguente abstract esteso premiato come **"Finalista per la Migliore Presentazione Orale"**: Y. Chen, I. Fassi, L. Molinari Tosatti, N. Berdozzi, V. Parenti Castelli, R. Vertechy, "Ink-Jet Printed Electro-Adesive Grippers", presso la conferenza 1a Conferenza Italiana di Robotica e Macchine Intelligenti (I-RIM 2019), I-RIM_2019_extabs_82, tenutasi a Roma il 19-20 Ottobre 2019.

1.8 Titolarità di brevetti:

- **"Co-Inventore del Brevetto"**: M. Fontana, L. Daniele, G. Moretti, F. Damiani, M. Righi, R. Vertechy, B. Teillant, M. Vicente, A. Sarmento, D. Forehand, D. Ingram, "Wave Motion Generator Based on a Dielectric Elastomer with Stiffness Compensation", Patent No. WO2018116276 (A1), depositato il 22/12/2017 e pubblicato il 28/6/2018; pubblicato anche come IT201600130691 (A1), data di priorità 23/12/2016. Richiedenti: Scuola Superiore Sant'Anna, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Wave Energy Centre.
- **"Co-Inventore del Brevetto"**: R. Vertechy, C. Menon, V. Parenti Castelli, "Parallel spherical mechanism with two degrees of freedom", Patent No. US 8020465 (B2), depositato il 22/5/2007, data del brevetto: 20/9/2011; pubblicato precedentemente in Francia come: "Mechanisme Spherique Parallele A Deux Degres De Liberte", Pub. No. FR2901596(A1), data di pubblicazione 30/11/2007. Richiedente: Agenzia Spaziale Europea.
- **"Co-Inventore del Brevetto"**: V. Parenti-Castelli, F. Manferrari, N. Sancisi, R. Vertechy, G. Avallone, E. Federici, F. Battocchi, L. Magnani, L. Luzi, "Laparoscopic Surgical Instrument", International Application number: PCT/IT2020/000060, data di deposito: 7/8/2020. Richiedete: Alma Mater Studiorum - Università di Bologna. Attualmente in fase di valutazione.

1.9 Produzione scientifica:

Il Prof. Rocco Vertechy ha pubblicato 110 articoli scientifici di cui:

- 34 sono pubblicati in riviste scientifiche internazionali;
- 2 sono pubblicati in riviste scientifiche nazionali;
- 18 sono pubblicati in libri scientifici di rilevanza internazionale;
- 48 sono pubblicati in atti di conferenza internazionale;
- 8 sono pubblicati in atti di conferenza nazionale.

La lista delle pubblicazioni può essere consultata ai seguenti link:

- https://scholar.google.com/citations?user=pOx_OX0AAAAJ&hl=it&oi=ao
- <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55887620800>

1.10 Principali presentazioni su invito tenute presso convegni di interesse internazionale:

- **"Invited Speaker Presentation"**: R. Vertechy, "Electro-Thermo-Elastic Continuum Modeling of Electrostrictive Elastomers", presentazione n. SMASIS2011-5263, presso la conferenza ASME 2011 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems (SMASIS-2011), Phoenix, Arizona (USA), 18-21 Settembre 2011.
- **"Invited Paper presentation"**: R. Vertechy e M. Fontana, "Dielectric elastomers for wave energy harvesting: current status and future expectations", presentazione n. 9430-4, presso la conferenza SPIE Smart Structures/NDE - Electroactive Polymer Actuators and Devices (EAPAD), San Diego, California (USA), 8-12 Marzo 2015.

- **“Invited Speaker Presentation”**: R. Vertechy, “Dielectric Elastomer Materials for Actuation and Energy Harvesting”, presentazione n. SMASIS2015-9120, presso la conferenza ASME 2015 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems (SMASIS-2015), Colorado Springs, Colorado (USA), 21-23 Settembre 2015.
- **“Invited Talk”**: R. Vertechy, M. Fontana, Y. Chen e L. Agostini, “Fatigue life characterization of dielectric elastomer transducers: preliminary results” presso la conferenza EuroEAP 2017 – Seventh International Conference on Electromechanically Active Polymer (EAP) Transducers & Artificial Muscles, Cartagena (Spain), 6-7 Giugno 2017.

1.11 Principali partecipazioni a comitati editoriali di riviste:

- **“Member of the Editorial Board”** per la rivista internazionale Actuators (ISSN 2076-0825; ISI Impact Factor (2019): 1.957) edita da MDPI, dal 20/04/2020.
- **“Guest Editor”** per lo Special Issue su “Soft Mechatronics” della rivista internazionale Meccanica, vol. 50, n. 11, November 2015 (ISSN: 0025-6455, ISI Impact Factor (2015): 1.828). Dal 13/6/2014 al 1/11/2015.
- **“Corresponding Guest Editor”** per lo Special Issue su “Wearable Robotics” della rivista internazionale IEEE Robotics and Automation Magazine, vol. 21, n. 4, 2014 (ISSN: 1070-9932, ISI Impact Factor (2014): 2.413). Dal 4/3/2014 al 9/12/2014.

1.12 Revisore per Riviste Scientifiche:

Dal 9/11/2008 ha svolto attività di revisione per diverse riviste scientifiche, tra le quali:

- IEEE Robotics and Automation Letters (ISSN: 2377-3766);
- Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences (ISSN: 1364-5021);
- Sensors & Actuators: A. Physical (ISSN: 0924-4247);
- Journal of Vibration and Control (ISSN: 10775463);
- Precision Engineering (ISSN: 0141-6359);
- Mechanism and Machine Theory (ISSN: 0094-114X);
- Meccanica: an International Journal of Theoretical and Applied Mechanics (ISSN 1572-9648);
- IEEE Transactions on Mechatronics (ISSN: 1083-4435);
- Mechatronics (ISSN: 0957-4158);
- Journal of Mechanical Engineering Science (ISSN 0954/4062);
- ASME Journal of Mechanisms and Robotics (ISSN: 1942-4302);
- ASME Journal of Sound and Vibration (ISSN: 1048-9002);
- Journal of Mechanical Design (ISSN: 1050-0472);
- Robotica (ISSN 0263-5747);
- Smart Materials and Structures (ISSN 0964-1726);
- Journal of Intelligent Material Systems and Structures (ISSN: 1045-389X);
- IEEE Transactions on Automation Science and Engineering (ISSN 1545-5955);
- Robotics and Computer Integrated Manufacturing (ISSN: 07365845);
- Journal of Micromechanics and Microengineering (ISSN: 0960-1317);
- International Journal of Marine Energy (ISSN: 2214-1669).

1.13 Revisore per Agenzie di Finanziamento:

Dal 6/3/2013, ha svolto attività di revisione per diverse agenzie di finanziamento, tra le quali:

- il Ministero dell’Istruzione, Università e Ricerca (MIUR).
- la European Cooperation in Science and Technology (COST).
- il German Academic Exchange Service (DAAD).
- l’Israeli Ministry of Science, Technology and Space.

2. Attività Istituzionali

2.1 Principali responsabilità e partecipazioni presso gli organi di Ateneo:

- “**Referente Tecnico**” presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN) dell’Università di Bologna, per gli acquisti di attrezzature superiori a € 40.000 nell’ambito dei Progetti di Sviluppo Strategico dei Dipartimenti (PSSD). Dal 2018 ad oggi.
- “**Membro**” e “**Segretario**” della Commissione Finanziamenti della Scuola di Ingegneria dell’Università di Bologna. Dal 2015 al 2017.
- “**Membro del Comitato Tecnico**” per la definizione degli obiettivi formativi, dei corsi e dei programmi della Laurea in Ingegneria Meccatronica dell’Università di Bologna attivata dall’A.A. 2018-2019. Dal 2017 ad oggi.
- “**Membro**” del Gruppo Tematico di Ateneo Energy (GTA Energy). Dal 2017 a oggi.
- “**Membro della Giunta**” del Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN) dell’Università di Bologna. Dal 2018 ad oggi.
- “**Membro del Collegio Docenti**” del corso di Dottorato in Meccanica e Scienze Avanzate dell’Ingegneria (DIMSAI) dell’Università di Bologna. Dal 2018 ad oggi.
- “**Membro del Consiglio**” del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell’Università di Bologna, dal 2014 ad oggi.
- “**Membro del Consiglio**” del Corso di Studi in Ingegneria Meccatronica presso l’Università di Bologna, dal 2020 ad oggi.
- “**Membro del Consiglio**” del Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering presso l’Università di Bologna, dal 2017.
- “**Membro del Consiglio**” del Corso di Studi in Ingegneria Meccanica (sia triennale che magistrale) presso l’Università di Bologna, dal 2016 ad oggi.
- “**Membro del Consiglio**” del Corso di Studi in Ingegneria dell’Automazione (sia triennale che magistrale) presso l’Università di Bologna, dal 2014 ad oggi.
- “**Membro del Consiglio**” del Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale Meccanica Avanzata e Materiali (CIRI-MAM) presso l’Università di Bologna, dal 2015 ad oggi.
- “**Membro del Consiglio**” del Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale Edilizia e Costruzioni (CIRI-EC) presso l’Università di Bologna, dal 2018 ad oggi.

2.2 Principali responsabilità e partecipazioni presso organizzazioni scientifiche e culturali internazionali:

- “**Chair** (dal 2017 al 2018), **Co-Chair** (dal 2016 al 2017) e **Segretario** (dal 2015 al 2016) **del Comitato Tecnico**” denominato “Adaptive Systems Dynamics and Controls (ASDC-TC)” del gruppo “Adaptive Structures and Material Systems (ASMS)” della divisione “Aerospace Division” presso la American Society of Mechanical Engineers (ASME).
- “**Membro**” del gruppo tecnico-scientifico “Adaptive Structures and Material Systems (ASMS)” della divisione “Aerospace Division” presso la American Society of Mechanical Engineers (ASME). Dal 2015 ad oggi.
- “**Membro**” della rete “European Scientific Network for Artificial Muscles (ESNAM)”, presso la quale contribuisce al “Working Group 4: Automation & Robotics” e al “Working Group 5: Energy Harvesting”, finanziata dalla European Science Foundation (COST Action MP1003). Dal 2012 al 2014.

2.3 Principali partecipazioni presso organizzazioni scientifiche e culturali nazionali:

- “**Membro**” del Gruppo di Lavoro «La rete Apre verso Horizon Europe» - Cluster 5 Climate, Energy and Mobility dell’Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea (APRE). Nel 2020.

- "**Membro**" del Gruppo di Lavoro di Automazione e Robotica (GdL-AR) del Gruppo di Meccanica Applicata (GMA), dal 2020 ad oggi.

2.4 Principali responsabilità presso conferenze organizzate da associazioni scientifiche e culturali:

- "**Symposium Co-Organizer**" del "Symposium 3 - Modeling, Simulation and Control of Adaptive Systems" della conferenza "ASME Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems (SMASIS)". Dal 2019 al 2021.
- "**Program Committee Member**" per la conferenza "Electroactive Polymer Actuators and Devices (EAPAD) – Smart Structures NDE" organizzata da SPIE (International Society for Optics and Photonics). Dal 2016 al 2021.
- "**Membro della Commissione Organizzatrice Locale**" e "**Responsabile dei Processi di Revisione e Pubblicazione**" per la conferenza "ARK 2018 - the 16th International Symposium on Advances in Robot Kinematics", 1-5 Luglio 2018, Bologna, Italia.
- "**Associate Editor**" per la conferenza "2013 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2013)", 3-8 Novembre 2013, Tokyo, Giappone.
- "**Organizing Committee Member**" per il "Symposium 3: Modeling, Simulation and Control of Adaptive Systems" presso la conferenza "ASME 2012 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems (SMASIS-2012)", 19-21 Settembre 2012, Stone Mountain, Georgia, USA.
- "**Demo Chair**" per la conferenza "19th IEEE International Symposium in Robot and Human Interactive Communication (Ro-Man 2010)", 12-15 Settembre 2010, Viareggio (LU), Italia.
- "**Publication Chair**" per la conferenza "I-RIM 2020 - 2a Conferenza Italiana di Robotica e Macchine Intelligenti" organizzata da Istituto di Robotica e Macchine Intelligenti (I-RIM), 10-12 Dicembre 2020, evento on-line.
- "**Session Organizer**" e "**Session Chair**" per diverse sessioni delle conferenze "Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems (SMASIS)" organizzate da ASME e "Electroactive Polymer Actuators and Devices (EAPAD) – Smart Structures NDE" organizzate da SPIE. Dal 2011 ad oggi.

3. Attività didattica

L'attività didattica del Prof. Rocco Vertechy si è concentrata principalmente su:

- 1) Corsi di base della Meccanica Applicata alle Macchine che includono tematiche quali: la composizione dei meccanismi; richiami di cinematica e dinamica; sistemi articolati; forze agenti sulle macchine; accoppiamento motore-utilizzatore; attrito e usura; coppie cinematiche lubrificate; ruote dentate; rotismi; organi flessibili; dinamica degli impianti funzionanti in condizione di regime; vibrazioni di sistemi a uno, due e molteplici gradi di libertà; dinamica dei rotori.
- 2) Corsi avanzati della Meccanica Applicata alle Macchine, nell'ambito della Meccanica delle Macchine Automatiche e della Meccanica dei Robot, che includono tematiche quali: la cinematica, la statica, la dinamica ed il controllo dei manipolatori seriali e paralleli a molteplici gradi di libertà nello spazio.
- 3) Corsi avanzati della Meccanica Applicata alle Macchine, nell'ambito della Meccanica dei Trasduttori, che includono tematiche quali: la cinematica, la statica, la dinamica ed il controllo dei sistemi mecatronici di trasduzione (quali attuatori, sensori e generatori) basati su materiali intelligenti (quali le leghe a memoria di forma, le ceramiche piezoelettriche, i fluidi magneto-reologici e i polimeri elettro-attivi).

Accanto ai corsi teorici, il Prof. Rocco Vertechy ha anche tenuto corsi progettuali e che contemplano attività di laboratorio.

3.1 Principali incarichi di insegnamento presso qualificati atenei:

- "Meccanica dei Robot M", nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bologna. Dal A.A. 2020-2021 ad oggi.
- "Meccanica delle Macchine T", nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bologna. Dal A.A. 2016-2017 ad oggi.

- “Project Work P”, nell’ambito del corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica presso l’Università di Bologna. Dal A.A. 2020-2021 ad oggi.
- “Mechanics of Machines for Automation M”, nell’ambito del corso di Laurea Magistrale in Automation Engineering presso l’Università di Bologna. Dal A.A. 2017-2018 ad oggi.
- “Laboratorio di Robotica e Meccatronica M – Modulo 2”, nell’ambito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica presso l’Università di Bologna. Dal A.A. 2018-2019 al AA. 2020-2021.
- “Industrial Robotics” (modulo da 30 ore), nell’ambito del corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering presso l’Università di Bologna. Dal. A.A. 2018-2019 al A.A. 2019-2020.
- “Mechanics of Machines for Automation M 2”, nell’ambito del corso di Laurea Magistrale in Automation Engineering presso l’Università di Bologna. Dal A.A. 2015-2016 al A.A. 2016-2017.
- “Automatic Machines”, nell’ambito del corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione presso l’Università di Bologna. Insegnamento tenuto come carico didattico primario. Dal A.A. 2014-2015 al A.A. 2015-2016.
- “Fondamenti di Meccanica Applicata alle Macchine T-1 – Modulo 2”, nell’ambito del corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione presso l’Università di Bologna. A.A. 2014-2015.
- “Meccanica dei trasduttori” (modulo da 30 ore), nell’ambito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, tenutosi presso la Scuola di Ingegneria dell’Università di Pisa. A.A. 2013-2014.
- “Fondamenti di Meccanica delle macchine L (A-Z)” (modulo da 40 ore), nell’ambito del corso di Laurea in Ingegneria Energetica, tenutosi presso la Facoltà di Ingegneria dell’Università di Bologna. A.A. 2006-2007 e A.A. 2007-2008.

Bologna, 28 Febbraio 2021