

Prof. Ing. Davide Castagnetti – Ph.D

Curriculum Vitae

Nazionalità: Italiana
Stato civile: Coniugato
E-mail: davide.castagnetti@unimore.it
Indirizzo: Via G. Amendola, 2 - C. San Lazzaro - Pad. Morselli - 42122 - Reggio Emilia (RE) Italy

Occupazione attuale

- **Dall'16/12/2023: Professore Ordinario di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine – SSD ING-IND/14**, presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria – Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, sede di Reggio Emilia.
- 1/11/2015 – 15/12/2023: **Professore Associato di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine** – SSD ING-IND/14, presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria – Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, sede di Reggio Emilia.
- 1/11/2005 – 31/10/2015: Ricercatore Universitario di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine - SSD ING-IND/14, presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria – Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, sede di Reggio Emilia.

Titoli conseguiti

- 28/06/2023: **idoneo alla Procedura Selettiva per PROFESSORE DI PRIMA FASCIA** (ART. 18 comma 1, legge 240/10 PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/A3 SSD ING-IND/14, D.R. N. 119/2023 PROT. N. 32021 del 06/02/2023)
- 7/12/2017: Conseguita **l'Abilitazione Nazionale a Professore di Prima Fascia** di *Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine* (ASN 2016, valida fino a 7/12/2026).
- 20/02/2014: Conseguita **l'Abilitazione Nazionale a Professore di Seconda Fascia** di *Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine* (ASN 2012).
- 2003 – 2005: **Dottorato di Ricerca** in "Ingegneria della Gestione Industriale e dell'Integrazione tra Imprese" presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Premi e riconoscimenti

- **Premio AIAS 2022, Intitolato al Prof. Emilio Vitale – Area tematica: Progettazione Meccanica:** A. Sorrentino, D. Castagnetti "*Struttura reticolare in metamateriale auxetico per protesi ossee vertebrali in stampa 3D*", Memoria presentata al 50° Convegno Nazionale AIAS 2021.
- **Riconoscimento** per il lavoro "*Rapid Evaluation of Notch Stress Intensity Factors Using the Peak Stress Method: Comparison of Commercial Finite Element Codes for a Range of Mesh Patterns*" by G. Meneghetti, A. Campagnolo, M. Avale, **D. Castagnetti**, M. Colussi, P. Corigliano, M. De Agostinis, E. Dragoni, V. Fontanari, F. Frendo, L. Goglio, G. Marannano, G. Marulo, F. Moroni, A. Pantano, A. Rebor, A. Scattina, A. Spaggiari, B. Zuccarello, In *FFEMS*, 2018,41(5):1044-1063. The paper above is **a most cited paper of 2018 for Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures**

- **Premio Capocaccia 2011 (AIAS):** D. Castagnetti *“Strutture multifrequenza ispirate a geometrie frattali per il recupero piezoelettrico dell’energia cinetica ambientale”*. Memoria presentata al XXXIX Convegno Nazionale AIAS 2010.
- **Donald Julius Groen Prize for 2011, Institution of Mechanical Engineers** Structural Technology and Materials Group Prizes and Awards: D. Castagnetti, E. Dragoni, *“Concentration of shear stresses in shallow periodic notches”* published in the Journal of Strain Analysis for Engineering Design in 2011.
- **Premio di Ricerca DISMI 2015 (€ 2000):** terzo classificato nella categoria strutturati DISMI, in relazione ad un indicatore di prestazione costruito come somma dei tre parametri ASN (Numero di pubblicazioni su rivista SCOPUS o ISI-WoS, Numero di citazioni, H-index contemporaneo) normalizzati rispetto alle mediane di riferimento.

Responsabilità di gruppi di ricerca

Responsabile delle attività di ricerca del Laboratorio di Dinamica delle Macchine “Franco Lombardini”, presso il DISMI (Unimore), con particolare riferimento alla caratterizzazione meccanica di materiali e sistemi meccatronici (<http://www.machinedesign.re.unimore.it/site/home/facilities.html>)

Attività di Ricerca

Nel mio percorso accademico, a partire dal Dottorato, ho svolto attività di ricerca nell’ambito della Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine e mi sono dedicato in particolar modo alle tematiche di progettazione con materiali innovativi (polimeri, materiali meccatronici, metamateriali, compositi) ed allo studio dei metodi di giunzione basati sulla tecnologia degli incollaggi strutturali (sia anaerobici, sia epossidici).

L’approccio impiegato ha sempre cercato di combinare l’aspetto analitico con quello computazionale, attraverso l’impiego di strumenti di modellazione evoluti, senza trascurare la convalida sperimentale a livello del materiale, del componente o del sistema.

Numerose le convenzioni di ricerca con Aziende nelle quali si sono applicate metodologie di progettazione e sviluppo di prodotto, di indagine sperimentale applicando i principi del *Design of Experiments*, di analisi numerica lineare e non lineare. Da segnalare anche la partecipazione/responsabilità di due recenti progetti finanziati dal Ministero dell’Istruzione e l’afferenza ai Laboratori regionali.

Tra le principali attività di ricerca svolte si evidenziano:

- **analisi, progettazione ed ottimizzazione di componenti meccanici e metamateriali 3D**
calettamenti per forzamento al fine di massimizzare il momento torcente trasmesso, concentrazione di tensione in componenti con intagli periodici mediante il metodo dell’analogia termica, previsione della resistenza a fatica in componenti intagliati mediante teoria della distanza critica e gradiente delle tensioni; metamateriali tridimensionali per strutture biomeccaniche innovative ottenute mediante stampa 3D (in questo ambito sono stati depositati 4 brevetti)
- **giunzioni strutturali incollate e materiali polimerici**
studio di metodi numerici semplici, precisi, portabili ed accurati per la progettazione di giunzioni strutturali incollate; caratterizzazione statica di adesivi epossidici ed anaerobici, sia in campo elastico, sia in campo post-elastico, con l’obiettivo di individuarne legame costitutivo e criteri di cedimento; caratterizzazione a fatica di adesivi anaerobici; studio di problemi termo-meccanici in componenti elastomerici, quali il rivestimento poliuretano di ruote per carrelli industriali; studio di problemi di degrado fisico-meccanico in componenti polimerici, quali tubazioni di polietilene per il trasporto di acqua potabile
- **strutture per recupero di energia ambientale, materiali intelligenti, micro/nano attuazione**
progettazione e convalida di strutture semplici ed efficienti (bassa frequenza, multifrequenza), per la conversione di energia cinetica ambientale in energia elettrica (energy harvesting) sia mediante trasduttori piezoelettrici, sia mediante trasduzione elettromagnetica; problemi di pull-in su micro e nano attuatori: convalida sperimentale di modelli analitici (in collaborazione con i colleghi di Scienza delle Costruzioni)

Attività Didattica

Presso corsi di Laurea Triennale e Magistrale, della Facoltà di Ingegneria di Reggio Emilia e del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (Università di Modena e Reggio Emilia, sede di Reggio Emilia).

Dall'AA 2005-2006 all'AA 2008-2009

- **Docente** del corso di **Progettazione Assistita di Costruzioni Meccaniche** (I anno, Laurea Specialistica in Ingegneria Meccatronica, **6 crediti, 60 ore**).

Dall'AA 2005-2006 ad oggi

- **Esercitatore** del corso **Progettazione e Sviluppo di Prodotto** (II anno, Laurea Specialistica in Ingegneria Meccatronica, **15 ore**).

Dall'AA 2010-2011 all'AA 20019-2020

- **Docente** (co-titolare) del corso di **Progettazione Meccanica Assistita e CAM** (I anno, Laurea Specialistica in Ingegneria Meccatronica, 12 crediti, 108 ore), relativamente al modulo didattico **Progettazione Meccanica Assistita** (**9 crediti, 81 ore**).

Dall'AA 2011-2012 al 2021-2022

- **Docente** (co-titolare) del corso **Meccanica delle Macchine e delle Strutture** (III anno, Laurea in Ingegneria Gestionale, Indirizzo Produzione, 9 crediti, 81 ore), relativamente al modulo didattico **Progettazione Meccanica** (**3 crediti, 27 ore**).

Dall'AA 2016-2017 ad oggi

- **Docente** del corso di **Progetto di Sistemi Meccatronici** (III anno, Laurea in Ingegneria Meccatronica, **6 crediti, 54 ore**).

Dall'AA 2020-2021 ad oggi

- **Docente** del corso di **Progettazione Meccanica Assistita** (I anno, Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica, **9 crediti, 81 ore**, percorso comune).

Dall'AA 2023-2024

- **Docente** del corso di **Digital Multiphysics Simulation for Machine Design** (II anno, Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering, **6 crediti, 54 ore**, percorso Digital Design).

Relatore di oltre 100 tesi di Laurea e Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica ed Ingegneria Gestionale.

Docenze in Scuole di Dottorato

AIAS Academy PhD Summer School "Advanced Design of Connections"

Tenuta una lezione dal titolo: *Threaded connections optimization*

12/06/2018 IUSS – Ferrara

AIAS Academy PhD Summer School "Mechanics and Multiphysics Modelling of Intelligent Materials and Micro Electro-Mechanical Systems"

Tenuta una lezione dal titolo: *Properties and applications of smart materials*

17/06/2019 – Università di Ferrara – Ferrara

Elenco pubblicazioni e brevetti

<http://personale.unimore.it/rubrica/pubblicazioni/dcastagnetti>

Responsabilità Scientifica di Convenzioni di Ricerca

Convenzioni di Ricerca con Aziende:

- IWW Rheinisch-Westfaelisches Institut fuer Wasser
- *Litokol* (Rubiera (RE))
- *COMET* (Reggio Emilia)
- *Tellure Rota* (Formigine (MO))
- *Snap-On Equipment* Srl (Correggio (RE))
- *Brembo S.p.A.* (Stezzano (BG))
- *Novellini S.p.A.* (Romanore (MN))
- *VIMI Fasteners S.p.A.* (Novellara (RE))
- *E' Così* (Forlì)
- *Tironi s.r.l.* (Modena)
- *Elettric 80* (Reggio Emilia)
- *Tecomec* (Reggio Emilia)
- *Spencer* (Parma)
- *Cobo SpA* (Brescia)
- *Eucardia* (Modena)
- *Sacmi Imola S.C.* (Bologna)
- *Mazzoni* (Cavriago (RE))
- *Berco S.p.A.* - Thyssen Krupp Ag (Ferrara)
- *Alfaplastic S.R.L.* – Rio Saliceto (RE)

Partecipazione / Responsabilità in Progetti di Ricerca Internazionali e Nazionali

Convenzioni finanziate dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca:

- **Partecipante al Progetto di Ricerca ECOSYSTEM FOR SUSTAINABLE TRANSITION IN EMILIA-ROMAGNA** finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – MISSIONE 4 "Istruzione Ricerca" COMPONENTE 2, "Dalla ricerca all'impresa" INVESTIMENTO 1.5, "Creazione e rafforzamento di "Ecosistemi dell'innovazione", costruzione di "leader territoriali di R&S" - finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU - Decreto di concessione n.0001052 del 23/06/2022.

Spoke 1 "Materials for sustainability and ecological transition":

Study of new and modified materials for production, conversion and storage of energy, environmental impact building and construction.

Dal 01/10/2022 al 30/09/2025.

- **Responsabile scientifico di un progetto per un posto per RTD-A ottenuto nell'ambito del PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020**, Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero" – **Azione IV.6 – "Contratti di ricerca su tematiche Green"** finalizzate al sostegno a contratti di ricerca a tempo determinato di tipologia A). Titolo del progetto: "Metodologie di ottimizzazione strutturale e progettazione integrata di dispositivi meccanici intelligenti ed energeticamente autonomi". Importo complessivo 152.6 k€ (di cui 50 k€ co-finanziato con fondi propri).

- **Partecipante** al Progetto **PRIN**, “*Smart composite laminates*”, finanziato dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, (dal 01/01/2017 al 31/12/2019), Responsabile Scientifico prof. Giangiacomo Minak.
- **Partecipante** al Progetto **PRIN**, “*Criteri di cedimento e calcolo a resistenza di giunti incollati soggetti a caricamento monotono*”, finanziato dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (dall’1/11/2004 al 31/10/2006), Responsabile Scientifico prof. Eugenio Dragoni.

Convenzioni finanziate dalla Regione Emilia Romagna:

- **Responsabile dell’attività di ricerca** industriale sul sistema meccanico robotico (Task 2.1) nell’ambito del progetto “**COORSA: CO**llaborazione tra Operatori e Robot manipolatori mobili Sicuri per la fAbbrica del futuro”, 26/07/2019 - 25/07/2021, **POR-FESR 2014-2020** - Finanziato dalla Regione Emilia Romagna. 6 mesi/uomo.
- **Partecipante** ad **ISOTRACTOR** (Bando Regionale) - Laboratorio del Distretto della Meccanica Agricola. “Dai distretti produttivi ai distretti tecnologici”, “ISOTRACTOR ISOBUS solution for agricultural machineries”, (giugno-2010, giugno-2012), WP 4.4 - Maintenance and diagnostics for agricultural machineries (Responsabile Scientifico prof. Eugenio Dragoni) – Partecipante come ricercatore ai seguenti progetti:
 “Monitoraggio e diagnostica di snodo sferico del sistema di sterzo”, in collaborazione con Ognibene Spa.
 “Misura della coppia in riduttore per rotoimballatrice”, in collaborazione con Comer Industries.
- **Ricercatore** in **INTERMECH MO.RE**: Centro Interdipartimentale per la ricerca applicata e i servizi nel settore della Meccanica Avanzata e della Motoristica (POR-FESR 2007/2013). GRITT - Progetto e Costruzione di Sistemi Meccatronici. 12 mesi/uomo.
- **Ricercatore** in **Laboratorio MECTRON (2005-2007)**: Sottoprogetto 3, Materiali Avanzati per la Meccatronica appartenente al "Distretto HI-Tech di Laboratori a Rete per la meccanica avanzata in Emilia Romagna" (Bando Regionale).

Responsabilità di finanziamenti ricevuti dall’Ateneo

Progetti finanziati dal Fondo di Ateneo per la Ricerca 2019:

Fondo di Ateneo per la Ricerca 2019 per il finanziamento di attrezzature – Misura 2 – Acquisto di nuova strumentazione. Valutata ed approvata la proposta presentata. **Assegnati € 20.000** per l’acquisto, da impegnarsi entro il 31/12/2019. Prot. N. 0166828 del 30/07/2019. Acquistato nuovo controllore per macchina di prova MTS 758 (strumentazione del Lab. di Dinamica delle Macchine F. Lombardini).

Progetti finanziati dal Fondo di Ateneo per la Ricerca 2018:

Fondo di Ateneo per la Ricerca 2018 per il finanziamento di attrezzature – Misura 2 – Acquisto di nuova strumentazione. Valutata ed approvata la proposta presentata. **Assegnati € 20.000** per l’acquisto, da impegnarsi entro il 31/12/2018. Prot. N. 0179556 del 5/11/2018. Acquistata Camera Climatica per macchina di prova MTS 758 (strumentazione del Lab. di Dinamica delle Macchine F. Lombardini).

Incarichi Istituzionali

- Dal 16/12/2022 **membro** della **Commissione Edilizia ed Energia** del Dipartimento di Scienze e Metodi dell’Ingegneria.

- Dal 16/11/2018 **membro** della **Commissione paritetica Docenti Studenti** del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria.
- **Membro del Comitato per il Cerimoniale XX Anniversario IngRe** (2017-2018).
- Dall'AA2015-16, **tutor degli studenti** della Laurea in Ingegneria Meccatronica.
- **Membro** della **Commissione giudicatrice per l'ammissione al Corso di Dottorato di Ricerca** in "Ingegneria dell'Innovazione Industriale" XXXII ciclo. Primo e Secondo Bando 2016.
- Dal 2006 ad oggi, **membro del Collegio Docenti del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Innovazione Industriale**, presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (UNIMORE). Ateneo proponente: Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA. Titolo: "INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE INDUSTRIALE".
- Da novembre 2010 a dicembre 2018, **rappresentante** del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (UNIMORE) presso la **Piattaforma Tecnologica Italiana per la Mobilità Elettrica**.

Comitati scientifici

- Membro dell'**International Scientific Committee MDA2024** - *5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS DESIGN AND APPLICATIONS 2024* - FEUP, Porto – Portugal 4-5 July 2024
- Membro dell'**International Scientific Committee AB2023** - *7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADHESIVE BONDING 2023* - FEUP, Porto – Portugal 13-14 July 2023
- Membro dell'**International Scientific Committee AB2021** - *6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADHESIVE BONDING 2021* - FEUP, Porto – Portugal 8-9 July 2021
- Organizzatore della **Special Session on Smart Material Design**, presso il convegno MDA2016 1st International Conference on Materials Design and Applications 2016, Faculty of Engineering, Univ. of Porto, 30 Giugno-1 Luglio 2016.
- Da Settembre 2012, membro del **Comitato Tecnico Scientifico "Energy Harvesting"** di ASME.
- Dal 2012 al 2013: member of the **Scientific Committee of the YSESM** - Youth Symposium on Experimental Solid Mechanics (IMEKO Technical Committee 15 and Danubia-Adria Symposium).

Partecipazione ad Accademie e Gruppi di Lavoro

- Dal 2003 **membro** dell'Associazione Italiana per l'Analisi delle Sollecitazioni (**AIAS**), dal 2015 Società Scientifica Italiana di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine.
- Dal 2011 **membro** dell'American Society of Mechanical Engineers (**ASME**).
- Dal 2008 **membro** del Gruppo di lavoro AIAS "**Tecniche di giunzione**" - TDG
- Dal 2012 **membro** del Gruppo di lavoro AIAS "**Materiali Intelligenti e MEMS**" - MIMEMS
- Dal 2021 **membro** del Gruppo di lavoro AIAS "**Biomeccanica**"
- Dal 2021 **membro** del Gruppo di lavoro AIAS "**Comitato Coordinamento Intersettoriale sull'Additive Manufacturing**" CoCoAM

Afferenze Centri Interdipartimentali

- Da febbraio 2010 (data di costituzione):
InterMech - MO.RE. - Centro Interdipartimentale per la Ricerca Applicata e i Servizi nel Settore della Meccanica Avanzata e della Motoristica dell'Università di Modena e Reggio Emilia
GRITT - Progettazione, Condition Monitoring e Azionamenti per la Meccatronica
- Da marzo 2022 (data di costituzione):
H2 - MO.RE. - Centro Interdipartimentale di Ricerca e per i Servizi nel settore della produzione, stoccaggio ed utilizzo dell'Idrogeno

Indici Bibliografici (al 10/01/2024)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8518762400&origin=AuthorEval>

	SCOPUS
	Totale
• Citazioni	864
• H-index	19

Il sottoscritto è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dalla Legge 675/96 del 31 dicembre 1996.

Reggio Emilia, 10/01/2024

Davide Castagnetti
