



**Politecnico  
di Torino**

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

Prof. Eugenio BRUSA



## Curriculum vitae

Eugenio Brusa è nato a Torino, nel 1969.

### Studi

- Ha conseguito la laurea in *Ingegneria Aeronautica*, al Politecnico di Torino, nel 1993 (V.O.D.).
- Ha conseguito il Dottorato di Ricerca in *Progettazione e Costruzione di Macchine*, nel 1997, sotto la supervisione del Prof. Giancarlo Genta, con una tesi di dottorato sulla *Progettazione di Strutture Elettromeccaniche Integrate*, con specifica applicazione alla *Stabilizzazione attiva di rotori multicorpo*, nell'ambito di un progetto dell'Agenzia Spaziale Italiana ASI (Satellite "Galileo Galilei" – GG).

### Carriera

- Dal 1998 al 2001, ha rivestito il ruolo di *ricercatore universitario* nel SSD ING-IND/14 Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine, presso il Dip. di Meccanica del Politecnico di Torino, in particolare:
  - ha diretto il *Laboratorio Prove di Centrifugazione di Organi Rotanti* (1998-2001)
  - ha partecipato, nel corso del dottorato, alla fondazione del *Laboratorio Interdisciplinare di Meccatronica* (1993).
- Dal 2001 al 2008, è stato presso l'Università degli Studi di Udine, al Dip. di Ingegneria Elettrica, Gestionale e Meccanica, assumendo il ruolo di *professore associato* (2002), in particolare:
  - è stato direttore tecnico del *Master in "Project Management and Systems Engineering"* (2005-2007), svolto in collaborazione con Danieli SpA;
  - ha partecipato alla fondazione del *"Tech-Up" Laboratory* incentrato sullo sviluppo delle Tecnologie Ubique e Pervasive, in collaborazione con Eurotech SpA, ed è stato coordinatore della Sezione Meccatronica.
- Dal 2008, è in servizio presso il Dip. di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino.
- Dal 2013, è in ruolo come *professore di I fascia*, in base all'idoneità conseguita nel 2010.
- È attualmente in servizio come *professore ordinario*, ed è docente titolare di:
  - *Elementi di Costruzione di Macchine* (L, Ing. Meccanica),
  - *Machine Design* (LM, Mechanical Engineering),
  - *Model-Based Systems Engineering applied to the sustainable and circular design of the Industrial Product* (corso di terzo livello – a erogazione periodica)
  - *Structural Mechatronics* (corso di terzo livello – a erogazione periodica)
- Membro del Comitato Scientifico del *Master in "Metallurgia 4.0: gestione di processi, tecnologie e innovazione sostenibile"*, dal 2023, Politecnico di Torino.
- Ai sensi del D.M. n.639/2024 del 02/05/2024 è inquadrato nel SSD – IIND-03/A - Progettazione meccanica e costruzione di macchine, appartenente al GSD – 09/IIND-03 - PROGETTAZIONE INDUSTRIALE, COSTRUZIONI MECCANICHE E METALLURGIA.

### Ruoli istituzionali

- Dal 2015 al 2018 è stato *Referente dei CdS (L, LM) in Ingegneria Meccanica e Mechanical Engineering* del Politecnico di Torino.
- Dal 2018 al 2021 è stato *Direttore della Scuola di Dottorato* del Politecnico di Torino.
- Nel 2021 è stato confermato nel ruolo *Direttore della Scuola di Dottorato* del Politecnico di Torino, per il secondo mandato, 2021-2024.



#### Attività di ricerca

- L'attività di ricerca comprende tre linee principali:
  - **Progettazione meccanica strutturale:** progettazione in campo dinamico di strutture, rotori e componenti di motori alternativi; fatica meccanica e termomeccanica; monitoraggio, diagnosi, sperimentazione applicati a cuscinetti a corpi volventi, elementi di macchine, equipaggiamenti industriali; progettazione di strutture aerospaziali, quali vele solari ("Aurora Sail") e satelliti (ASI "Galileo Galilei", NASA-JPL "Venus probe"); progettazione, dinamica controllo di sistemi per l'industria metallurgica (laminatoi, forni ad arco elettrico, macchine di frantumazione, cesoie automatiche); metodi numerici di tipo FEM e Multibody dynamics; sviluppo di sistemi di bordo per velivoli commerciali e trasporto passeggeri, UAV ed elicotteri.
  - **Meccatronica e micromeccatronica strutturale:** progettazione di attuatori "self-sensing" piezoelettrici, strutture intelligenti, cuscinetti e smorzatori magnetici attivi; dinamica e controllo di veicoli terrestri; MEMs (Micro Electro Mechanical Systems) e RF-MEMs (Radio Frequency Micro Electro Mechanical Systems); progettazione, ottimizzazione e danneggiamento di dispositivi per il recupero di energia da vibrazione (Vibration Energy Harvesters), sia basati su MEMS capacitivi che su trasduttori piezoelettrici.
  - **Model Based Systems Engineering:** Sviluppo delle metodologie e degli strumenti del "Systems Engineering" per le applicazioni meccatroniche e aerospaziali; ottimizzazione dell'interoperabilità tra modelli funzionali e numerici; applicazioni industriali dei meta-linguaggi come il SysML; sviluppo di strumenti per l'analisi disfunzionale e RAMS in avamprogetto. Validazione sperimentale dei modelli sul prodotto. Digitalizzazione industriale e "Life Cycle Product development", sviluppo di tecniche di "Digital Twin" e integrazione nella progettazione meccanica di tecnologie di "Additive Manufacturing". Integrazione della metodologia MBSE con il "Circular Design" di prodotto, volto ad un intelligente riuso delle parti, riciclo dei materiali, e riduzione degli sprechi di risorse.
- Ha fondato il gruppo di ricerca **Industrial Systems Engineering and Design (ISED)**, presso il DIMEAS, che opera soprattutto in collaborazione con l'industria nazionale e internazionale specializzata, in ambito "smart manufacturing", nella realizzazione di prodotti e di sistemi intelligenti (meccanici, meccatroniche e adattativi). Il gruppo include i laboratori sperimentali di "**Industrial and Smart Bearings testing**"; "**Gears testing**"; "**Fatigue testing**"; "**Energy harvesting by smart materials**" e partecipa, con altri gruppi di ricerca, all'attività del Laboratorio "**Prove di Centrifugazione di Organi Rotanti – Spin test**".

#### Produzione scientifica

- E' autore o coautore di circa **260 lavori**, pubblicati su riviste internazionali, nazionali o presentati a congresso.
- E' coautore dei **libri**: *Microsystem Mechanical Design* (Springer, 2006), *MEMS: Technology, Fabrication Processes and Applications* (Nova Science, 2010) ed editor, oltre che coautore, di *Mechatronics: Principles, Technologies and Applications* (Nova Science, 2015).
- Ha scritto due **testi per la formazione di terzo livello**: *Meccatronica Strutturale: Sistemi e Tecnologie* (CET, 2016), e *Systems Engineering and Its Application to Industrial Product Development* (Springer, 2018).

#### Internazionalizzazione

- Dal 2002 è socio di **ASME (American Society of Mechanical Engineers)**, di cui è stato vice presidente (2010-14), presidente (2014-15) e presidente onorario (2015-17), per la sezione nazionale Italiana (**ASME Italy Section**).
- È socio di **INCOSE (International Council of Systems Engineers)**, attraverso il capitolo italiano (AISE – Ass. Italiana Systems Engineering), delegato dall'AISE ai rapporti con il Politecnico di Torino.
- È socio di **AIAS**, già Associazione Italiana per l'Analisi delle Sollecitazioni, ora **Società Scientifica Italiana di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine**.
- Come relatore invitato è stato docente dei corsi **Structural Mechatronics<sup>1</sup>**, **Structural Micromechanics<sup>2</sup>** e **Rotor dynamics and control<sup>3</sup>** presso:
  - Jet Propulsion Laboratory/Caltech (<sup>1</sup> USA; 2018),



## Prof. Eugenio BRUSA

- University of Toronto (<sup>1</sup> Canada; 2016),
- EPF Sceaux (France; <sup>3</sup> 2010 and <sup>1</sup> 2006);
- Institute 'Marie Curie', Paris (France; <sup>2</sup> 2010);
- Technische Universiteit Muenchen (Germany; <sup>2</sup> 2006);
- "First European School on Mechatronics and Microsystems", Universiteit Carolo-Wilhelmina, Braunschweig (Germany; <sup>2</sup> 2006);
- Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand (France; <sup>1</sup> 2005);
- "Microsystem Mechanical Design" CISM – Int. Center of Mechanical Sciences (Udine, Italy; <sup>2</sup> 2004);
- Technical University of Helsinki, Otaniemi (Finland; <sup>3</sup> 2002);
- Technical University of Delft (The Netherlands) (<sup>3</sup> 2001).

e del corso *'Practical application of the Model Based Systems Engineering to the product development and introduction to its tools and language'* presso:

- Siemens Corporate Technology, Erlangen, Nuremberg (2019).
- E' "campus leader", al Politecnico di Torino per le relazioni con la *Thomas and Stacey Siebel Foundation / Energy Institute*, nello specifico dell'iniziativa *Siebel Scholars* svolta in collaborazione con le Università di Berkeley, Carnegie Mellon, Illinois at Urbana-Champaign, MIT, Princeton, in USA, Ecole Polytechnique-Paris Saclay (Francia), Tsinghua (Cina) e di Tokyo (Giappone).
- E' membro del *Scientific Council of the ESCP – European Business School*, con sedi a Parigi, Berlino, Londra, Madrid, Warsaw e Torino ([www.escp.eu](http://www.escp.eu)) (2019-).
- E' membro del *Scientific Council of the EPF – Ecole d'Ingénieur-e-s*, Sceaux-Troyes-Montpellier (France) ([www.epf.fr](http://www.epf.fr)) (2019-)
- E' stato membro del *Peer Thematic Group of the EUA (European University Association) – CDS (Doctorate Council)* (2020)
- Attualmente è impegnato nel secondo progetto *UNITE! Alliance project* finanziato dal programma ERASMUS+, inteso a sviluppare modelli di alleanza europea in ambito formazione, con ruolo di responsabile del WP dedicato al Dottorato di Ricerca, che vede collaborare sette partner: TU Darmstadt, KTH Stockholm, Aalto University Helsinki, University of Lisboa, GPA Grenoble, Universidad Polytecnica de Catalunya UPC Barcelona, Graz Technical University, Wroclaw University of Science and Technology e Politecnico di Torino. (I: 2019-2021; II: 2022-2025)

### Trasferimento tecnologico e progetti

- E' intensamente impegnato in progetti di ricerca applicata, in collaborazione con numerose industrie specializzate a livello nazionale e internazionale. In particolare è stato responsabile degli accordi di *partnership tra università e impresa*, per l'Università di Udine con *Cap Gemini/Ernst and Young* (2002-2006), e con *Danieli* (2006-2008), e per il Politecnico di Torino con *Danieli* (2010-2015);(2021-). E' inoltre attivo nelle attività inquadrare negli accordi di partnership tra il Politecnico di Torino e *SKF* (I), nonché *FCA-CRF* (I) ora *Stellantis* e *Leonardo Company* (I).
- Ha, inoltre, partecipato come ricercatore ad alcuni *progetti industriali*, in collaborazione, per esempio, con *ESA* (European Space Agency), *U3P*, *Milliken Ltd* (USA), *IBM* (UK), *Airbus* (D), *FCA-CRF* (I), *Leonardo Company* (I) e *FBK* (I).

### Servizi per l'Ateneo

- E' attualmente impegnato, nell'ambito dei servizi svolti nel Politecnico di Torino, nelle seguenti Commissioni e nei Comitati:
  - Coordinatore Commissione inter-organo per le strategie del dottorato di ricerca
  - Membro del Comitato di Ateneo per la ricerca, il trasferimento tecnologico e i servizi al territorio (CARTT)
  - Membro della Commissione di Ateneo per la valorizzazione del Patrimonio Bibliotecario, Archivistico e Museale



**Politecnico  
di Torino**

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

Prof. Eugenio BRUSA

- Componente del Comitato organizzatore evento “Just the woman I am” (ha presieduto la conferenza scientifica nella serie CancerTo; collabora agli eventi dedicati a dottorandi/e)
- Componente dello Steering Committee per l’Implementazione della Carta dei Ricercatori Europea
- Partecipa al Board del “China Center” del Politecnico di Torino
- Delegato del Rettore del Politecnico di Torino alla CRUI – Commissione Ricerca – Coordinamento per il Dottorato di ricerca.
- Membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale.