



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Daniela Boso

Delegata della Rettrice per la salute e la sicurezza dei lavoratori e in materia di radioprotezione

Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni

Università di Padova

Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale - DICEA

Via Marzolo 9, 35131 Padova

Tel: 049 827 5627

Email: daniela.boso@unipd.it

POSIZIONE ATTUALE

- **Professore Ordinario in Scienza delle Costruzioni SSD ICAR/08** Legge 240/10 – tempo pieno (**luglio 2023 – oggi**), afferente al Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale dell'Università degli Studi di Padova
- **Delegata della Rettrice in materia di salute e sicurezza dei lavoratori e in materia di radioprotezione**, Università degli Studi di Padova (**ottobre 2021 - oggi**).

POSIZIONI PRECEDENTI

- **Professore Associato Confermato in Scienza delle Costruzioni SSD ICAR/08** DPR 232/11 art.2 – tempo pieno (**novembre 2014 – giugno 2023**), afferente al Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale dell'Università degli Studi di Padova.
- **Professore Associato in Scienza delle Costruzioni SSD ICAR/08** DPR 232/11 art.2 – tempo pieno (**novembre 2011 - ottobre 2014**), afferente al Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale dell'Università degli Studi di Padova.
- **Ricercatore Universitario Confermato a tempo indeterminato in Scienza delle Costruzioni SSD ICAR/08** (**novembre 2008 – ottobre 2011**) presso l'Università degli Studi di Padova.
- **Ricercatore Universitario a tempo indeterminato in Scienza delle Costruzioni SSD ICAR/08** (**novembre 2005 – ottobre 2008**) presso l'Università degli Studi di Padova.

FORMAZIONE E TITOLI DI STUDIO

- **Dottorato di Ricerca** in Meccanica delle Strutture. Giudizio unanime della commissione: ottimo. Titolo della Tesi: “Fenomeni di Impatto di Strutture Elastoplastiche in Regime di Non Linearità Geometrica” (marzo 1999).
- **Abilitazione** all'esercizio della professione di Ingegnere (Prima sessione anno 1993).
- **Laurea** in Ingegneria Civile, indirizzo Strutture, presso l'Università degli Studi di Padova. Votazione: 110/110 e lode (9 dicembre 1992).

RESPONSABILITÀ E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI GRUPPI DI RICERCA CARATTERIZZATI DA COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI (PRINCIPALI)

- **Coordinatore** del Working Group “*Mechanical Modelling of DEMO Magnet System*”, nell’ambito dell’European Consortium for the Development of Fusion Energy. Partecipanti: *SPC EPFL* (École Polytechnique Fédérale de Lausanne); *BSC* (Barcelona Supercomputing Center); *PSI* (Paul Scherrer Institut); *CEA* (Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives); *ENEA* (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile); *UT* (University of Twente), **dal settembre 2017 a oggi**.
- **Responsabile della revisione** per EUROfusion Consortium delle modellazioni meccaniche dei magneti del China Fusion Engineering Test Reactor – CFETR sviluppate dal team cinese, nell’ambito del *Project Plan EU/CN Collaboration on Superconducting Magnets*, **dal 2019 al 2021**. (Nuovo Project Plan in corso di definizione).
- **Coordinatore** delle attività di ricerca del gruppo inter-ente università – impresa *Molecular Dynamic - Finite Element Method for fractures in cartridges*, partecipanti: *Dipartimento ICEA dell’Università degli Studi di Padova*, *Helmholtz Centre for Infection Research - Braunschweig*, *Stevanato Group S.p.A.*, **dal 2017 al 2020**.

RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA DI PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- 1) **Responsabilità scientifica** *MAG-S.01.04-T002-T010: Modeling of mechanical behaviour of coils and structures*, EUROfusion Consortium, Programma Quadro Horizon Europe, Grant Agreement no. 101052200, 2021 - 2023.
- 2) **Responsabilità scientifica** del progetto *Multifield modeling of High Temperature Superconductors*, Progetto SID Università degli Studi di Padova, prot. BIRD218145 (bando 2021), 2021-2023.
- 3) **Responsabilità scientifica** del progetto *A multifield model for High Temperature Superconductors for fusion and high-energy physics*, Progetto SID Università degli Studi di Padova, prot. BIRD197291 (bando 2019), 2019-2021.
- 4) **Responsabilità scientifica** *MAG-3.1 T015-21-22-24-25: Thermomechanical modeling of the mechanical behavior of magnetic system and structures*, European Joint Programme “EUROfusion: Implementation of activities described in the Roadmap to Fusion”, Programma Quadro Horizon 2020, Grant Agreement no. 633053, 2017 - 2020.
- 5) **Responsabilità scientifica** del progetto *Sviluppo di una metodologia innovativa ed integrata FEM_MD, per capire l'origine delle microfratture nelle fialette di vetro*, bando POR del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale FESR 2014-2020 DGR 2216/2016: “La ricerca a sostegno della trasformazione aziendale. Innovatori in azienda”. Soggetto proponente: Università Ca’ Foscari; Partner: Università degli Studi di Padova UniPD, responsabile unità UniPD: prof.ssa Daniela Boso; Partner industriali: Nuova Ompi S.r.l. e SPAMI S.r.l., 2017 - 2018.
- 6) **Corresponsabilità scientifica** del progetto *INN VIN - Innovative materials solutions for Transport, Energy and Biomedical sectors by strengthening integration and enhancing research dynamics of KMM-VIN*, VII Programma Quadro UE, FP7-NMP-2011-CSA-5, Grant Agreement no. 290526, responsabile dell’unità CISMLab - International Centre for Mechanical Sciences: prof. Bernhard Schrefler, 2012 - 2015.
- 7) **Responsabilità scientifica** del progetto *Calcestruzzo anti-sismico, eco-sostenibile, durabile ed esecutivamente affidabile*, bando POR del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale FESR 2007-2013 "Competitività regionale e occupazione" azione 1.1.2 "Contributi a favore dei processi di trasferimento tecnologico e allo sviluppo di strutture di ricerca interne alle imprese". Partner

Università degli studi di Padova UniPD, responsabile: prof.ssa Daniela Boso, Partner industriale: ENCO S.r.l., 2012 - 2013.

- 8) **Corresponsabilità scientifica** del progetto *KMM NoE: Knowledge based Multicomponent Materials for safe and durable performances*, Project no. NOE 502243-2 KMM-NoE, VI Programma Quadro dell'UE, responsabile unità di Padova: prof. Bernhard Schrefler, 2004 - 2008.
- 9) **Responsabilità scientifica** del progetto *Modellazione e sperimentazione per i magneti superconduttori di ITER*, Progetto di Rilevante Interesse Nazionale - PRIN (bando 2006) prot. 2006091542, coordinatore scientifico nazionale: Prof. Roberto Zanino. Unità di ricerca locale – Università degli Studi di Padova: “Modellazione termomeccanica multiscala dei magneti superconduttivi di ITER”, responsabile scientifico: prof.ssa Daniela Boso, 2006 - 2008.
- 10) **Responsabilità scientifica** del Progetto *SULMOD: Modeling Work to Support the ITER Conductor Tests in Sultan*, Contract Reference: TW7-TMSC SULMOD, responsabile unità “SM - Structural modeling of full size ITER cable”, 2007 - 2008.
- 11) **Responsabilità scientifica** del Progetto *CABLST: Cable Design Effects on Stiffness*, Contract Number: FPN-FUS-STG N.16803 (EFDA 06/1535), EFDA Technology Workprogramme 2006, 2006 - 2008.

Daniela Boso è stata inoltre responsabile di numerosi **progetti di ricerca nazionali** finanziati da **enti di ricerca e industrie**, nonché di **progetti di ricerca scientifica istituzionale** finanziati dall'Università degli Studi di Padova.

AFFILIAZIONE AD ACCADEMIE DI RICONOSCIUTO PRESTIGIO NEL SETTORE

- **Appointed Member** dell'Academic Council di FuseNet - The European Fusion Education Network dal **2019**
- **Senior Member** della IEEE - Advancing Technology for Humanity Association dal **2023**
- **Member** di IEEE CSC - Council on Superconductivity, dal **2017**
- **Membro** della Società Italiana di Scienza delle Costruzioni - SISCO dal **2017**
- **Socio** dell'Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata – AIMETA, dal **2016**. In quest'ambito, fa parte dei gruppi: Gruppo Italiano di Meccanica Computazionale – GIMC, Meccanica dei Materiali – GMA, Gruppo BioMeccanica AIMETA – GBMA.
- **Member** della EUROMECH - European Mechanics Society, dal **2016**.

ATTIVITÀ DI REVISIONE E VALUTAZIONE

- **Revisore scientifico** per l'agenzia *Executive Government Agency of National Science Centre* (Narodowe Centrum Nauki - NCN; <https://www.ncn.gov.pl>).
- **Member of the Panel** for the review of *PhD programmes of Eastern European Country*, EUROfusion Consortium.
- **Revisore** per più di 40 riviste e collane (excerpta): *Computational Mechanics*, *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, *European Journal of Mechanics -A/Solids*, *Composite Structures*, *International Journal of Thermal Sciences*, *Computer Modelling in Engineering & Science*, *Cryogenics*, *IEEE Transaction in Applied Superconductivity*, *Superconductor Science and Technology*, *International Journal of Solids and Structures*, *Engineering Structures*, *Acta Mechanica*, *Computer and Structures*.

RUOLI ISTITUZIONALI, GESTIONALI E ORGANIZZATIVI

- **Delegata della Rettrice in materia di salute e sicurezza dei lavoratori e in materia di radioprotezione**, Università degli Studi di Padova (**1 ottobre 2021 - a oggi**).
- **Componente del Consiglio di Amministrazione del Consorzio RFX - Ricerca Formazione Innovazione** triennio **2025-2027**.
- **Presidente del Consiglio del Corso di Laurea in Tecnologie Digitali per l'Edilizia e il Territorio (L-P01)** AA. **2022-2026**.
- **Presidente del Consiglio del Corso di Laurea in Tecniche e Gestione dell'Edilizia e del Territorio (L-23)**, AA. **2019-2023**.
- **Presidente** della commissione giudicatrice per il conseguimento del titolo di Dottore di ricerca in varie occasioni, presso università nazionali e internazionali.
- **Componente eletto della Commissione Scientifica di Area**, Area 09 - Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Padova (quadriennio 2016-2020 e quadriennio 2020- 2024).
- **Componente della Commissione Didattica Dipartimentale**, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura (ICEA), Università degli Studi di Padova (dal 2018)
- **Componente della Commissione di Dipartimento Progetti e Assegni (CDPA)**, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura (ICEA), Università degli Studi di Padova (dal 2015).
- **Coordinatore della Commissione Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR)**, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura (ICEA), Università degli Studi di Padova (dal 2015).
- **Componente della Commissione Gestione della Qualità**, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura (ICEA), Università degli Studi di Padova (dal 2018).
- **Componente della Commissione Piano Triennale di Sviluppo della Ricerca (PTSR)**, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura (ICEA), Università degli Studi di Padova (dal 2016).
- **Presidente della Commissione di Laurea in Tecniche e Gestione dell'Edilizia e del Territorio**.
- **Presidente/componente** di numerose commissioni giudicatrici per il conferimento di assegni di ricerca, assegni di ricerca senior e e per il sostegno di ricerche di carattere innovativo e di eccellenza, assegni di ricerca junior, borse di studio post-lauream e borse di studio post-dottorato nell'ambito di progetti nazionali ed europei.

ATTIVITÀ SCIENTIFICA, VALUTATIVA E DIVULGATIVA DI TERZA MISSIONE

- **Membro del Comitato Tecnico Scientifico** della Fondazione *ITS Red Academy – Area Tecnologia dell'Efficienza Energetica, Risparmio Energetico e Nuove Tecnologie in Bioedilizia*, Fondazione di Partecipazione, “col fine di promuovere l'occupazione, in particolare giovanile, e di rafforzare le condizioni per lo sviluppo di un'economia ad alta intensità di conoscenza, per la competitività e per la resilienza, a partire dal riconoscimento delle esigenze di innovazione e sviluppo del sistema di istruzione e ricerca, in coerenza con i parametri europei” (DPCM 25 gennaio 2008 e Legge 15 luglio 2022 n. 99), dal 2018.
- **Componente del Comitato di Valutazione** delle domande di finanziamento presentate a valere sull'Avviso 01/2017 “Formazione connessa alla salvaguardia dell'ambiente e del territorio”, aree tematiche: a) Prevenzione e mitigazione del rischio sismico, b) Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico, c) Sostenibilità Ambientale. Ente finanziatore: FONDIMPRESA. Dotazione finanziaria: 15'000'000 euro, anno 2017.
- **Attività di ricerca scientifica** (con U. Galvanetto) con potenziale sviluppo industriale nell'ambito del progetto HIPECO – Ruote per uso automobilistico ad alte prestazioni realizzate in materiale composito, protocollo unico 08.001.30223, bando POR del “Piano strategico regionale per la ricerca scientifica, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione”, partner industriale capofila: OZ Racing S.p.A.

- **Attività di ricerca scientifica** con potenziale sviluppo industriale nell'ambito del progetto Calcestruzzo anti-sismico, eco-sostenibile, durabile ed esegutivamente affidabile, bando POR del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale FESR 2007-2013 "Competitività regionale e occupazione" azione 1.1.2 "Contributi a favore dei processi di trasferimento tecnologico e allo sviluppo di strutture di ricerca interne alle imprese", partner industriale: ENCO S.r.l.
- **Attività di ricerca scientifica** con potenziale sviluppo industriale nell'ambito del progetto Non-linear numerical simulations of the mechanical resistance of borosilicate glass used for pharmaceuticals, Convenzione di ricerca, Ente finanziatore: OMPI - Stevanato Group - Engineering Systems.

ATTIVITÀ DIDATTICA

L'attività didattica di Daniela Boso ha riguardato e riguarda principalmente i Corsi di Laurea in: Ingegneria Civile, Ingegneria Ambientale, Ingegneria Aerospaziale, Tecniche e Gestione dell'Edilizia e del Territorio, Tecnologie Digitali per l'Edilizia e il Territorio e il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile. In dettaglio:

- **2006-2008: Titolare** del corso di *Meccanica dei Solidi* (6 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale, Università degli Studi di Padova.
- **2008-2013: Titolare** del corso di *Scienza delle costruzioni* (12 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Università degli Studi di Padova.
- **2011-2014: Dinamica delle Strutture** (3 CFU), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, Università degli Studi di Padova.
- **2012-2013: Titolare** del corso di *Didattica di Progettazione delle Costruzioni* (3 CFU) per allievi del Corso di Tirocinio Formativo Attivo, classe A016, Università di Padova
- **2013-2024: Titolare** del corso di *Scienza delle Costruzioni* (12 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Università degli Studi di Padova.
- **2024-2025: Titolare** del corso di *Dinamica delle Strutture* (6 dei 9 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Università degli Studi di Padova.
- **2014-2018: Meccanica Computazionale** (3 CFU), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, Università degli Studi di Padova.
- **2018-2021: Titolare** del corso di Scienza delle Costruzioni (6 CFU), Corso di Laurea in Tecniche e Gestione dell'Edilizia e del Territorio, Università degli Studi di Padova.
- **2021-2025: Titolare** del corso di *Analisi Statica e Calcolo Automatico delle Strutture* (3 dei 6 CFU), Corso di Laurea in Tecnologie Digitali per l'Edilizia e il Territorio, Università degli Studi di Padova.

Ha svolto attività di docenza anche nell'ambito di corsi di dottorato nazionali e internazionali, in seminari specialistici su invito e giornate di approfondimento presso centri di ricerca internazionali e nazionali, in tema di: **omogeneizzazione di materiali compositi a comportamento non lineare, reti neurali artificiali, meccanica del contatto termo-elettro-meccanico, meccanica di strutture non convenzionali** (ad esempio analisi multiscala di cavi e magneti superconduttivi), **analisi del rischio di sistemi complessi**. È/è stata inoltre **relatrice o correlatrice** di più di cinquanta tesi di laurea e tesi di laurea magistrale; **relatrice** di oltre 30 tesi di abilitazione per la scuola Regionale di Specializzazione SSiS Veneto, Università Ca' Foscari di Venezia; **supervisore e co-supervisore** di dottorandi, assegnisti di ricerca, borse di studio e grant.

ATTIVITÀ SCIENTIFICA E DI RICERCA

Daniela Boso ha svolto la propria attività di ricerca prevalentemente nel campo della Scienza delle Costruzioni dirigendo o partecipando a numerosi progetti e gruppi di ricerca internazionali e nazionali. È autrice e co-autrice di **oltre 140 articoli su riviste scientifiche, atti di convegni e memorie presentate a congressi**, è stata organizzatore, chairperson e discussant a conferenze internazionali e nazionali. Nella pagina: <https://www.dicea.unipd.it/category/ruoli/personale-docente> è reperibile la lista aggiornata delle principali pubblicazioni.

I principali interessi di ricerca si riferiscono ai seguenti temi:

- *Modelli multiscala per l'omogeneizzazione di mezzi compositi*: modellazione costitutiva di continui eterogenei basata sull'omogeneizzazione mediante analisi asintotica, per sistemi compositi in cui è individuabile un elemento di volume rappresentativo di tipo periodico; comportamento effettivo di materiali compositi mediante modelli di tipo self-consistent per domini non periodici; omogeneizzazione computazionale basata su celle unitarie e condizioni al contorno periodiche. Un particolare interesse è stato rivolto dalla candidata alla modellazione multi-fisica nei campi elettromeccanico e termomeccanico di continui eterogenei a comportamento non lineare, con applicazioni anche a strutture non convenzionali quali i magneti superconduttivi; alla formulazione e implementazione di modelli multiscala sia per compositi costituiti da materiali a comportamento elasto-plastico sia per compositi periodici soggetti a danneggiamento microscopico.
- *Intelligenza artificiale nella modellazione costitutiva*: l'uso delle reti neurali artificiali (ANN) come modelli costitutivi di sistemi complessi; machine learning per l'identificazione dei parametri di una legge costitutiva simbolica; reti neurali artificiali per l'identificazione dell'insorgere di fenomeni plastici. Una particolare attenzione è stata dedicata all'uso delle reti neurali per la modellazione *data-driven* del comportamento meccanico di materiali eterogenei e sistemi complessi anche di natura biologica; allo studio della dimensione minima dell'insieme di dati necessari per ottenere reti con buona capacità predittiva; all'integrazione di prove sperimentali e numeriche per la costruzione di un database opportuno/sufficiente; allo studio della relazione tra il comportamento effettivo di un materiale composito periodico ed i parametri geometrici che ne descrivono la micro-struttura, ad esempio la posizione e/o la forma delle inclusioni nella matrice o anche dei vuoti nella matrice.
- *La meccanica dei mezzi porosi per problemi biomeccanici e biomedici*: sviluppo di un modello fisico-matematico per simulare l'accrescimento di aggregati tumorali, modellazione multifase e multiscala del degrado meccanico del tessuto plantare nei pazienti diabetici; studio del trasporto di nanoparticelle nel microcircolo. Un particolare interesse è stato rivolto alla consistenza tra le varie scale, la conservazione dinamica e le relazioni termodinamiche per tutte le fasi e tutte le interfacce; la definizione di adeguati parametri del modello e opportune relazioni costitutive, basate anche su evidenze sperimentali; l'influenza del microambiente meccanico sull'evoluzione del sistema oggetto di studio.
- *Fenomeni di contatto unilatero tra corpi deformabili*: modellazione dei fenomeni di contatto nei campi elettro-meccanico e termo-meccanico; studio dell'influenza delle caratteristiche micromeccaniche sul comportamento costitutivo macroscopico. Uno specifico interesse è stato rivolto alla coerenza del passaggio dalla microscala alla macroscala; alla formulazione di una legge costitutiva elettromeccanica e alla sua implementazione in elementi finiti di tipo continuo e di tipo trave, con particolare riguardo all'efficienza computazionale.