

Luigi Cabras

Data di nascita: 17/12/1983 | **Luogo di nascita:** Cagliari | **Nazionalità:** Italiana | **Sesso:** Maschile |

Numero di telefono: (+39) 0405583833 (Lavoro) | **Indirizzo e-mail:** luigi.cabras@dia.units.it

● ESPERIENZA LAVORATIVA

RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO, TIPO B – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA (D.I.A.). – 01/03/2024 – Attuale – TRIESTE, ITALIA

RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO, TIPO A – UNIVERSITÀ DI BRESCIA, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE (D.I.M.I.). – 11/01/2022 – 28/02/2024 – BRESCIA, ITALIA

TITOLARE DI BORSA DI RICERCA – UNIVERSITÀ DI BRESCIA, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE (D.I.M.I.). – 01/08/2021 – 10/01/2022 – BRESCIA, ITALIA

Titolo del progetto: Termo-meccanica delle connessioni elettriche. Supervisore: Prof. Alberto Salvadori.

Collaborazione, tramite contratto di ricerca, con la Dassault Systemes Simulia Corporation, Rhode Island U.S.A.. La ricerca riguarda la modellazione dei meccanismi di degrado nelle batterie al litio allo stato solido, e la loro implementazione nella software suite Abaqus FEA.

ASSEGNISTA DI RICERCA – UNIVERSITÀ DI BRESCIA, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE (D.I.M.I.). – 01/05/2020 – 30/04/2021 – BRESCIA, ITALIA

Titolo del progetto: Omogeneizzazione computazionale e modellazione multi-scala di acciai a medio-alto carbonio. Supervisore: Prof. Alberto Salvadori.

TITOLARE DI BORSA DI RICERCA – UNIVERSITÀ DI BRESCIA, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE (D.I.M.I.). – 01/02/2020 – 30/04/2020 – BRESCIA, ITALIA

Titolo del progetto: Multi-scale and multi-physics analysis of solid state li-ion batteries. Supervisore: Prof. Alberto Salvadori.

Collaborazione, tramite contratto di ricerca, con la Dassault Systemes Simulia Corporation, Rhode Island U.S.A.. La ricerca riguarda la modellazione multi-fisica e multi-scala di batterie al litio allo stato solido col fine di implementare il modello nella software suite Abaqus FEA.

ASSEGNISTA DI RICERCA – UNIVERSITÀ DI BRESCIA, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE (D.I.M.I.). – 01/02/2019 – 31/01/2020 – BRESCIA, ITALIA

Titolo del progetto: Omogeneizzazione computazionale e modellazione microstrutturale di acciaio medio-alto carbonio. Supervisore: Prof. Alberto Salvadori.

ASSEGNISTA DI RICERCA – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO, D.I.C.A.M. – 15/01/2017 – 15/01/2019 – TRENTO, ITALIA

Titolo del progetto: Homogenization and propagation of waves in elastic composite materials. Supervisore: Prof. Davide Bigoni.

ASSEGNISTA DI RICERCA – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO, D.I.C.A.M. – 15/07/2015 – 14/01/2017 – TRENTO, ITALIA

Titolo del progetto: Mechanical modelling of cellular materials obtained via 3D printing. Supervisore: Prof. Andrea Piccolroaz.

ASSEGNISTA DI RICERCA – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI, D.I.M.C.M. – 01/04/2015 – 01/06/2015 – CAGLIARI, ITALIA

Assegnista di ricerca, titolo del progetto: Modeling of the mechanics of complex materials. Supervisore: Prof. Michele Brun

ASSEGNISTA DI RICERCA – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA STRUTTURALE.
– 01/06/2010 – 01/03/2012 – CAGLIARI, ITALIA

Assegnista di ricerca: Analisi strutturali e analisi non-distruttive

INGEGNERE STRUTTURISTA – SOFINTER S.P.A. – 01/01/2009 – 01/02/2010 – GALLARATE, ITALIA

Calcolo e verifica delle strutture a supporto degli impianti, verifica delle componenti strutturali dei generatori di vapore, e calcolo delle strutture metalliche durante le fasi assemblaggio, sollevamento e trasporto.

INGEGNERE STRUTTURISTA – AMICONSLUTING S.R.L. – 01/04/2008 – 30/10/2008 – MILANO, ITALIA

Collaborazione, presso la AMI Consulting srl Milano, nelle analisi delle sollecitazioni dinamiche del vento sulla Torre Isozaki (City Life-Progetto di riqualificazione ex fiera di Milano) ottenute dalla galleria del vento (GVPM) del Politecnico di Milano, sotto la supervisione del Prof. A.Franchi e del Prof. A.Migliacci.

● ISTRUZIONE E FORMAZIONE

09/02/2012 – 10/04/2015 Cagliari, Italia

DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA STRUTTURALE Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Ingegneria Strutturale.

- Tema della ricerca: Modellazione di materiali innovativi, settore scientifico disciplinare di afferenza ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI;
- Certificato di Doctor Europaeus.

Voto finale Eccellente | **Livello EQF** Livello 8 EQF | **Tesi** A New Class of Auxetic Lattices

01/09/2012 – 28/02/2015 Liverpool, Regno Unito

HONORARY FELLOW RESEARCHER Department of Mathematical Sciences, University of Liverpool

01/03/2014 – 31/08/2014 Liverpool, Regno Unito

VINCITORE PROGRAMMA ERASMUS PLACEDOC Department of Mathematical Sciences, University of Liverpool

01/11/2007 – 30/10/2008 Milano, Italia

MASTER DI SECONDO LIVELLO IN "PROGETTAZIONE DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO"
Politecnico di Milano

Voto finale 110/110 e lode | **Livello EQF** Livello 8 EQF | **Tesi** Analisi dinamica sotto vento della Torre Isozaki (City Life - Milano)

12/09/2005 – 25/10/2007 Cagliari, Italia

LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA CIVILE SETTORE STRUTTURE Università degli Studi di Cagliari

Titolo della tesi: Progettazione di un ponte in struttura mista acciaio-calcestruzzo situato lungo la S.P. Villagrande Strisaili-Tortolì.

Voto finale 110/110 e lode | **Livello EQF** Livello 7 EQF

16/09/2002 – 21/07/2005 Cagliari, Italia

LAUREA DI PRIMO LIVELLO IN INGEGNERIA CIVILE SETTORE STRUTTURE Università degli Studi di Cagliari

Voto finale 110/110 e lode | **Livello EQF** Livello 6 EQF | **Tesi** La fotogrammetria digitale a supporto dell'ingegneria civile

Livello EQF Livello 4 EQF

COMPETENZE LINGUISTICHELingua madre: **ITALIANO**

Altre lingue:

	COMPRENSIONE		ESPRESSIONE ORALE		SCRITTURA
	Ascolto	Lettura	Produzione orale	Interazione orale	
INGLESE	C1	C1	C1	C1	C1

Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato

COMPETENZE

Ottima conoscenza del PC (pacchetto Office, principali browser, posta elettronica) | Conoscenza buona del programma di disegno AutoCad

Programmi agli elementi finiti

Ottima conoscenza del programma Abaqus FEA | Buona conoscenza del programma MidasGen | Ottima conoscenza del programma Strauss 7 | Ottima conoscenza del programma Comsol Multiphysics

Linguaggi di programmazione

Conoscenza del linguaggio di programmazione C++

Programmi per il calcolo numerico

Buona conoscenza del programma Maplesoft | Ottima conoscenza del programma Matlab.

PUBBLICAZIONI**Pubblicazioni (1-10)**

Autori: L. Cabras, M. Brun. Titolo: "**Auxetic two-dimensional lattices with Poisson's ratio arbitrarily close to -1**", 2014. Rivista: Proceedings of the Royal Society of London A, 470, 20140538.

Autori: L. Cabras, M. Brun. Titolo: "**Effective properties of a new auxetic triangular lattice: an analytical approach**", 2014. Rivista: Fracture Structural Integrity, 29, pp.9-18.

Autori: L. Cabras, M. Brun. Titolo: "**A class of auxetic three-dimensional lattices**", 2016. Rivista: Journal of the Mechanics and Physics of Solids, 91,56-72.

Autori: G.Carta, L. Cabras, M. Brun. Titolo: "**Continuous and discrete microstructured materials with null Poisson's ratio**", 2016. Rivista: Journal of the European Ceramic Society, 36(9), pp. 2183-2192.

Autori: N. Longarini, L. Cabras, M. Zucca, S. Chapain, A.M. Aly. Titolo: "**Structural Improvements for Tall Buildings under Wind Loads: Comparative Study**", 2017. Rivista: Shock and Vibration, 2031248.

Autori: A. Piccolroaz, A.B. Movchan, L. Cabras. Titolo: "**Dispersion degeneracies and standing modes in flexural waves supported by Rayleigh beam structures**", 2017. Rivista: International Journal of Solids and Structures, 109, pp. 152-165.
 Autori: A. Piccolroaz, A.B. Movchan, L. Cabras. Titolo: "**Rotational inertia interface in a dynamic lattice of flexural beams**", 2017. Rivista: International Journal of Solids and Structures, 112, pp. 43-53.

Autori: L. Cabras, A.B. Movchan, A. Piccolroaz . Titolo: "**Floquet-Bloch Waves in Periodic Networks of Rayleigh Beams: Cellular System, Dispersion Degenerations, and Structured Connection Regions**", 2017. Rivista: Mechanics of Solids, 52(5), pp. 549-563.

Autori: G. Bordiga, L. Cabras, D. Bigoni, A. Piccolroaz. Titolo: "**Free and forced wave propagation in a Rayleigh-beam grid: flat bands, Dirac cones, and vibration localization vs isotropization**", 2019. Rivista: International Journal of Solids and Structures, 161, 64-81.

Autori: G. Bordiga, L. Cabras, A. Piccolroaz, D. Bigoni. Titolo: "**Prestress tuning of negative refraction and wave channeling from flexural sources**", 2019. Rivista: Applied Physics Letters, 114, 041901.

Pubblicazioni (11-20)

Autori: L. Cabras, M. Brun, D. Misseroni. Titolo: "**Micro-structured medium with large isotropic negative thermal expansion**", 2019. Rivista: Proceedings of the Royal Society of London A, 475, 2232.

Autori: G. Bordiga, L. Cabras, A. Piccolroaz, D. Bigoni. Titolo: "**Dynamics of prestressed elastic lattices: Homogenization, instabilities, and strain localization**", 2021. Rivista: Journal of the mechanics and physics of solids, 146, 104198.

Autori: N. Longarini, L. Cabras. Titolo: "**Graphene oxide as additive for increasing the strength and durability performance of existing concrete structures**", 2022. Rivista: REHABEND, 146, 1519–1527.

Autori: M. Magri, B. Boz, L. Cabras, A. Salvadori. Titolo: "**Quantitative investigation of the influence of electrode morphology in the electro-chemo-mechanical response of li-ion batteries**", 2022. Rivista: Electrochimica acta, 405, 139778.

Autori: L. Cabras, D. Danilov, W. Subber, V. Oancea, A. Salvadori. Titolo: "**A two-mechanism and multiscale compatible approach for solid state electrolytes of (Li-ion) batteries**", 2022. Rivista: Journal of Energy Storage, 48, 103842.

Autori: L. Cabras, M. Serpelloni, A. Salvadori. Titolo: "**Electro-chemo-mechanics of solid state batteries with lithium plating and stripping**", 2022. Rivista: Frontiers in Materials, 9, 1052617.

Autori: M. Arricca, L. Cabras, M. Serpelloni, C. Bonanno, R.M. McMeeking, A. Salvadori. Titolo: "**A coupled model of transport-reaction-mechanics with trapping, Part II: Large strain analysis**", 2023. Rivista: Journal of the Mechanics and Physics of Solids Volume, 181, 105425.

Autori: M. Serpelloni, L. Cabras, S. Esmizadeh, M. Berlato, A. Salvadori. Capitolo di libro: "**Mechanics of Batteries, Comprehensive Mechanics of Materials**", Volume 14, 2024.

Autori: L. Cabras, D. Bigoni, A. Piccolroaz. Titolo: "**Dynamics of elastic lattices with sliding constraints**", 2024. Rivista: Proceedings of the Royal Society A, 480(2282), 20230579.

Autori: S. Esmizadeh, L. Cabras, M. Serpelloni, M. Lachner, A. Salvadori. Titolo: "**A review on modeling of nucleation and growth of Li dendrites in solid electrolytes**", 2024. Rivista: Journal of Energy Storage, 97, 112897.

Pubblicazioni (21-25)

Autori: E. Yildiz, M. Serpelloni, A. Salvadori, L. Cabras. Titolo: "**A Comparative Review of Models for All-Solid-State Li-Ion Batteries**", 2024. Rivista: Batteries, 10(5), 150.

Autori: L. Cabras, M. Serpelloni. Titolo: "**Electro-chemo-mechanics of solid state batteries: Inelastic response to lithium plating and stripping**", 2025. Rivista: Proceedings of the Royal Society A Mathematical Physical and Engineering Sciences, 481(2312), 20240230.

Autori: N. Longarini, P. Crespi, L. Cabras. Titolo: "**Optimizing Timber Roof Diaphragms for Seismic Damping in the Retrofit of Masonry Churches**", 2025. Rivista: Applied Sciences Switzerland Open source preview, 15(23), 12705.

Autori: N. Longarini, P. Crespi, L. Cabras, M. Santoro. Titolo: "**Energy-Based Design for the Seismic Improvement of Historic Churches by Nonlinear Modelling**", 2026. Rivista: Buildings Open source preview, 2026, 16(1), 12.

Autori: M. Serpelloni, A. Salvadori, L. Cabras. Titolo: "**A finite-strain chemo-electro-mechanical model for gel polymer electrolytes with dynamic ion exchange between fluid and polymer phases**", 2026. Rivista: European Journal of Mechanics A Solids Open source preview, 117, 105988.

● **CONFERENZE E SEMINARI**

11/06/2014 – 13/06/2014 Cassino

XX Convegno Nazionale di Meccanica Computazionale, VII Riunione del Gruppo Materiali, AIMETA

Ente organizzatore: Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale;

15/09/2019 – 19/09/2019 Roma

XXIV Convegno Nazionale dell' Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata, AIMETA

Ente organizzatore: Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

02/07/2018 – 06/07/2018 Bologna

10th European Solid Mechanics Conference

Ente organizzatore: Università di Bologna, Università di Trento e European Mechanics Society

04/07/2022 – 08/07/2022 Galway, EIRE

ESMC 2022 Conference, 11th european solid mechanics conference

Multi-physics modeling and empirical investigation of active polymer binder for thick and architected cathode of Li-ion battery. Alberto Salvadori , Tanmay Dev , Behrooz Karami , Luigi Cabras.

29/08/2022 – 31/08/2022 Sirmione

Euromech Colloquium "MULTISCALE MECHANICS, MULTIPHYSICS MODELING AND SIMULATIONS FOR ENERGY STORAGE"

04/09/2022 – 08/09/2022 Palermo

AIMETA 2022 - XXV CONGRESSO

Titolo: A multiscale compatible approach for gel polymer electrolyte of (Li-ion) batteries. Luigi Cabras, Mattia Serpelloni, Alberto Salvadori.

Chairs: A. Salvadori, L. Cabras. MS06 - MECHANICAL MODELLING OF METAMATERIALS AND PERIODIC STRUCTURES.

21/03/2022 – 23/03/2022 Duisburg, Germany

ModVal 2023, Symposium on Fuel Cell & Battery Modeling & Experimental Validation

Titolo: Modelling and experiments on porous electrodes with lithiated binder

Autori: Dev Tanmay, Serpelloni Mattia, Cabras Luigi, Schaefer Jennifer, Salvadori Alberto.

12/07/2023 – 14/07/2023 Reggio Calabria

GIMC GMA GBMA 2023

Titolo: Electro-thermo-chemo-mechanical model and numerical investigations of solid state lithium-ion batteries: theoretical framework.

Autori: Mattia Serpelloni, Alberto Salvadori, Luigi Cabras.

Titolo: Solid state lithium battery, thermo-electro- chemo-mechanical numerical modeling.

Autori: Luigi Cabras, Mattia Serpelloni, Alberto Salvadori.

02/09/2024 – 06/09/2024 Napoli

Congresso Aimeta 2024

Titolo: Luigi Cabras Università di Trieste Dynamics of elastic lattices with sliding constraints

Autori: Luigi Cabras, Andrea Piccolroaz, Davide Bigoni.

09/09/2025 – 11/09/2025 Udine

Stability, multiaxial fatigue and fatigue life prediction in statics and dynamics of innovative structural and material coupled systems

Titolo: A thermodynamically consistent model for solid state batteries at finite strains, inelastic response to lithium plating and stripping.

Autori: Luigi Cabras, M. Serpelloni.

● **ABILITAZIONI PROFESSIONALI**

Abilitazione scientifica nazionale

Abilitazione scientifica nazionale per le funzioni di professore di II Fascia, settore concorsuale ICAR 08/B2, Scienza delle Costruzioni, conseguita con 5 giudizi positivi. Valida dal 03/06/2021.

Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri

- Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri di Cagliari, sezione A, settore civile e ambientale, n°7014.

● ATTIVITÀ DIDATTICA E RICERCA

Didattica curriculare e tutoraggi

Anno 2025/2026

- Docente: Meccanica avanzata e dinamica delle strutture, per il Corso di Laurea in Ingegneria;
- Docente: Corso di Scienza delle Costruzioni, per il Corso di Laurea in Ingegneria;
- Docente: Corso di Statica per il Corso di Laurea in Architettura;
- Docente: Corso di Computational solid mechanics, per il Corso di Laurea in Scientific and data-intensive computing.

Anno 2024/2025

- Docente: Meccanica avanzata e dinamica delle strutture, per il Corso di Laurea in Ingegneria;
- Docente: Corso di Scienza delle Costruzioni, per il Corso di Laurea in Ingegneria;
- Docente: Corso di Statica per il Corso di Laurea in Architettura;
- Docente: Corso di Computational solid mechanics, per il Corso di Laurea in Scientific and data-intensive computing.

Anno 2023/2024

- Docente: Corso di Scienza delle Costruzioni, per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali;
- Docente: Corso di Modelli Multi-fisici dei Sistemi di Accumulo dell'Energia.

Anno 2022/2023

- Docente: Corso di Mechanobiology, per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali.

Anno 2021/2022

- Incarico per l'attività di supporto al Corso di Scienza delle Costruzioni, per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali. Attività Didattica (35 ore).

Anno 2020/2021

- Incarico per l'attività di supporto al Corso di Scienza delle Costruzioni, per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali. Attività Didattica (35 ore).

Anno 2019/2020

- Incarico per l'attività di supporto al Corso di Scienza delle Costruzioni, per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e dei Materiali. Attività Didattica (36 ore)

Supervisione tesi

- Analisi a diverse scale della risposta meccanica di un acciaio ad alto contenuto di carbonio mediante il metodo agli elementi finiti, 2020/2021. Studente Ivan Donati. Correlatore.
- Analisi del plating di litio e relative problematiche nelle batterie allo stato solido, 2020/2021. Studente Mattias Bani. Correlatore.
- Elettrolita allo stato solido nsps, sintesi e modellazione, 2021/2022. Studente Simone Bresadola. Correlatore.
- Un modello costitutivo elasto-viscoplastico per le batterie agli ioni di litio di nuova generazione, 2021/2022. Studente Andrea Favalli. Correlatore.
- Un modello della deposizione anodica di litio in batterie ricaricabili, 2021/2022. Studente Mattia Ruggeri. Correlatore.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".