

Nicola Cefis

DATI PERSONALI E CONTATTI

Data e luogo di nascita 28 dicembre 1987, Bergamo
Cittadinanza italiana
Mail nicola.cefis@polimi.it

FORMAZIONE ACCADEMICA

Politecnico di Milano

- Dottorato di ricerca (Ph.D.) con lode in Ingegneria Strutturale
- Laura magistrale (M.Sc.) con lode in Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie
- Laura magistrale (M.Sc.) con lode in Ingegneria Civile

QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI

Politecnico di Milano

- Esame di stato per l'esercizio della professione di ingegnere

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo

- Iscrizione all'Albo degli ingegneri (N° A4128)

PERIODI DI STUDIO IN CENTRI INTERNAZIONALI

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris

- Non Linear Computational Mechanics

International Centre for Mechanical Sciences, Udine

- Variational Approaches to Damage in Continua and Interfaces

TEMI DI RICERCA SCIENTIFICA

Comportamento chimico-meccanico di materiali strutturali: modellazione numerica costitutiva ed evolutiva e caratterizzazione sperimentale della risposta di materiali strutturali per applicazioni fortemente aggressive (dighe, impianti chimici e nucleari, depositi di rifiuti radioattivi LLW);

Caratterizzazione di film sottili: modellazione numerica costitutiva e caratterizzazione sperimentale attraverso tecniche fisiche (SEM, XRD, spettroscopie Raman e Brillouin) della risposta meccanica di film sottili compatti e nanostrutturati;

Modellazione di compositi avanzati: modellazione numerica costitutiva e caratterizzazione sperimentale di materiali compositi avanzati per strutture aeronautiche;

ATTIVITÀ DIDATTICA

- Docente incaricato dei corsi "Strutture" e "Strutture e criteri di progettazione antisismica" presso la scuola di AUIC del Politecnico di Milano dall'anno accademico 2017-2018;

- Collaboratore incaricato in corsi di Scienza delle Costruzioni, Meccanica Strutturale e Meccanica della Frattura presso le scuole AUIC, ICAT e III del Politecnico di Milano dall'anno accademico 2012-2013;

ATTIVITÀ DI CONSULENZA TECNICO-SCIENTIFICA CONTO TERZI

L'attività di consulenza conto terzi ha riguardato principalmente analisi numeriche e sperimentali di materiali e strutture oltre che studi di protezione dei materiali in contesti fortemente aggressivi (ambienti marini, impianti chimici e nucleari) a supporto di attività progettuale condotta da soggetti pubblici e privati. L'attività di analisi numerica ha previsto in tutti i casi la realizzazione del modello fisico tridimensionale, l'interpretazione dei dati di prova sperimentali e la formulazione di opportuni legami costitutivi, l'elaborazione e interpretazione dei risultati al fine di renderli strumenti a supporto alla progettazione.

PUBBLICAZIONI

Libri

- Cefis, N. (2016). *Esercizi di Meccanica dei Solidi e delle Strutture*, Società editrice Esculapio, Bologna, ISBN: 9788874889822.

Lavori su rivista internazionale

- Fu, C., Cefis, N., Cremonesi, C., Perego, U., Caserini, S., Grosso, M. (2021). Design of glass containers for submarine carbon storage, *Packaging Technology and Science*
- Fedele, R., Hameed, F., Cefis, N., Vergani, G. (2021). Analysis, Design and Realization of a Furnace for In Situ Wettability Experiments at High Temperatures under X-ray Microtomography, *Journal of Imaging* (7,240), 1-28
- Cefis, N., Comi, C., Tedeschi, C. (2021). External sulfate attack in structural concrete made with Portland-limestone cement: an experimental study, *Canadian Journal of Civil Engineering*
- Cefis, N., Comi, C. (2017). Chemo-mechanical modelling of the external sulfate attack in concrete, *Cement and Concrete Research*, (93), 57-70
- Cefis, N., Comi, C. (2014). Damage modelling in concrete subject to sulfate attack. *Fracture and Structural Integrity*, (29), 222-229.

Congressi nazionali

- Cefis, N., Comi, C., Tedeschi, C. (2015). Modellazione del degrado nel calcestruzzo dovuto a formazione di ettringite Secondaria. *Atti del XXII Congresso nazionale AIMETA*.

Congressi internazionali

- Cefis, N., Beghi, M.G., (2022). Micromechanical numerical model for the evaluation of the elastic properties amorphous titanium dioxide thin film, *International Conference on Nonlinear Solid Mechanics 2022*
- Bulgarini, M., Cefis, N., Fedele, R., Milani, G. (2022). Finite element analysis of novel masonry-like composites, *International Conference on Nonlinear Solid Mechanics 2022*
- Fedele, R., Cefis, N., Tedeschi, C., Fava, G., Cucchi, M. (2022). Characterization and modelling of FRP-reinforced masonry triplets, *International Conference on Nonlinear Solid Mechanics 2022*
- Caruso, M., Cefis, N., Dotelli, G., Moletti, C., Sabbadini, S. (2021). Microstructural and mechanical characterization of different hempcrete mix design for prefabricated blocks production, *Engineered Materials for Sustainable Structures 2021*

- Dal Lago, B., Cefis, N., Beltrame, M., Coppolino, A. Rubia, M. (2021). Experimental strength of steel and concrete in the period 1926-1950 from the historical archive of the laboratory of Politecnico di Milano, Italian Concrete Day 2020
- Caruso, M., Cefis, N., Dotelli, G., Moletti, C., Sabbadini, S. (2021). Numerical modeling of a hemp-lime blocks wall subject to horizontal in-plane loads, Construction Digitalisation for Sustainable Development 2020
- Farronato, G., Cefis, N., Fedele, R. (2020). A novel implementation for multispecies diffusion-reaction problems in COMSOL Multiphysics, 18th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics.
- Briccola, D., Cefis, N. (2020). Equivalent Stiffness of Non-symmetrical Cable Systems in Cable-Stayed Bridges, 16th International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering.
- Caruso, M., Cefis, N., Dotelli, G., Sabbadini, S. (2020). Mechanical characterization of hemp-lime blocks, 16th International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering.
- Cardani, G., Condoleo, P., Cefis, N., Mulas M.G. (2019). Structural and Conservation Analysis of an Industrial Masonry Chimney in Monza Italy, Structural Analysis of Historical Constructions.
- Cefis, N., Comi, C., Tedeschi, C. (2017). The effect of external sulfate attack on concrete, mortar and cement paste, XVI International Conference on Durability of Building Materials and Components, Ghent University 2017.
- Cefis, N., Comi, C. (2016). Degradation of concrete structures due to external sulfate attack, CONSEC 2016.
- Cefis, N., Comi, C. (2015). Multi-phase modelling of concrete affected by sulfate attack. 2th International conference of Damage Mechanics (Troyes, 2015) in Applied Mechanics Materials.
- Cefis, N., Comi, C. (2015). Hydro-chemo-damage mechanical modelling of concrete degradation in sulfate-rich Environments. 9 European Solid Mechanics Conference.
- Cefis, N., Comi, C. (2014). A biphasic model for concrete subject to sulfate attack. 11th World Congress on Computational Mechanics.

RELATORE E CONTRORELATORE DI TESI

Attività svolta in qualità di relatore o corelatore per test di laurea e laurea magistrale presso il Politecnico di Milano (tesi discusse dal 2020):

- Mattia Crivellin (2022), *Experimental and numerical study of an innovative bio-based building material*, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie, rel. Giovanni Dotelli, correl. Marco Caruso, Nicola Cefis, Chiara Moletti;
- Anna Costa (2021), *Comportamento a fatica di ghise sferoidali con matrice ferritica, perlitica e ferrito-perlitica*, Corso di Laurea in Ingegneria Civile, rel. Nicola Cefis;
- Camilla Galesi (2021), *Analisi strutturale di un arco in muratura interno al complesso ecclesiastico di Valdocco*, Corso di Laurea in Ingegneria Civile, rel. Nicola Cefis;
- Marco Cavagnoli (2021), *Giunzione "a dita" per il legno: aspetti tecnologici e analisi strutturali agli elementi finiti*, Corso di Laurea in Progettazione dell'Architettura, rel. Roberto Fedele, correl. Nicola Cefis;
- Luca d'Imperio (2021), *Effetto dell'aggiunta di microrganismi sulla cinetica del processo chimico di carbonatazione e sulla conseguente resistenza del materiale*, Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, rel. Giovanni Dotelli, correl. Nicola Cefis, Chiara Moletti;

- Ludovico Italo Casati (2020), *Chemo-mechanical modelling of lime-hemp bi-composite material*, Corso di Laurea in Ingegneria Chimica, rel. Giovanni Dotelli, correl. Nicola Cefis, Chiara Molletti;
- Federica Baldo (2020), *Giunzioni "a mortasa e tenone" per elementi in legno della tradizione orientale: aspetti tecnologici e architettonici, prospettive storiche e prestazioni strutturali*, Corso di Laurea in Progettazione dell'Architettura, rel. Roberto Fedele, correl. Nicola Cefis;
- Gabriele Vergani (2020), *Study, design and development of a furnace for high temperature wettability experiments, in situ monitored by x-ray microtomography*, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, rel. Roberto Fedele, correl. Nicola Cefis;
- Giacomo Farronato (2020), *A multispecies simulation of External Sulfate Attack in cementitious materials: evolutions predicted by diffusion-reaction models versus thermodynamic equilibria by Gibbs Energy Minimization*, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, rel. Roberto Fedele, correl. Nicola Cefis;
- Alessandra Cameli (2020), *Heterogeneous modelling of brick triplets reinforced by FRP strips*, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, rel. Roberto Fedele, correl. Nicola Cefis;
- Cheng Fu (2020), *Design of Glass Carbon Dioxide Submarine Storage Containers*, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, rel. Umberto Perego, correl. Massimiliano Cremonesi, Nicola Cefis;

Attività svolta in qualità di controrelatore per testi di laurea magistrale presso il Politecnico di Milano (tesi discusse dal 2021): controrelazione di diverse tesi teoriche e sperimentali nell'ambito delle tematiche di ricerca correntemente svolte.

ATTIVITÀ DI REVISIONE E ORGANIZZAZIONE SIMPOSI SCIENTIFICI

- Attività di revisione per le seguenti riviste internazionali: *Journal of Structural Engineering, Ocean Engineering, Cement and Concrete Composites, European Journal of Environmental and Civil Engineering, Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering*.
- Organizzatore del minisimposio *Methods of computational mechanics and simulation oriented to civil engineering* presso l'International Conference of Nonlinear Solid Mechanics (2022)
- Organizzatore del minisimposio *Experimental and computational assessment of the nonlinear response of heterogeneous structures and multiphase systems at different scales* presso il 16th International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering (2020)
- Organizzatore del minisimposio *Advanced methods of computational mechanics and simulation oriented to civil and industrial engineering* presso il 18th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (2020)

AUTORIZZAZIONI

- Autorizzo al trattamento dati ai sensi del GDPR 2016/679 del 27 aprile 2016 (Regolamento Europeo relativo alla protezione delle persone fisiche per quanto riguarda il trattamento dei dati personali).
- Autorizzo il Politecnico di Milano a pubblicare il presente curriculum sul sito WEB di Ateneo, ai fini istituzionali e in ottemperanza al D. Lgs n. 33 del 14 marzo 2013 Decreto trasparenza come modificato dal D. Lgs. 97 del 2016.

Villa d'Almè, 18 marzo 2023
Nicola Cefis