

Curriculum Scientifico e Professionale

Fabio CARLI

- Laurea con lode in Ingegneria Strutturale nel 1982 discutendo una tesi di affidabilità di elementi strutturali in cemento armato.
- Dal 1984 ricercatore di Scienza delle Costruzioni (ICAR08 ex H07A) presso il Dipartimento di Meccanica Strutturale dell'Università di Pavia con molteplici collaborazioni di ricerca teorica ed industriale applicata con Laboratori internazionali qualificati.
- Tiene attualmente i corsi di: "Fondamenti di Scienza delle Costruzioni" (Ing. Industriale-Meccanica) e "Laboratorio di Biomeccanica" (Ing. Biomedica) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pavia, ed inoltre il modulo didattico di "Scienza e Tecnologia dei Materiali" presso la Facoltà di Medicina dell'Università di Pavia.
- Attività di ricerca:
 - Modellazione di carichi ambientali aleatori non-stazionari (sisma e vento)
 - Meccanica non-lineare di strutture ed oscillatori isteretici
 - Caratterizzazione meccanica di tessuti e strutture biologiche
 - Caratterizzazione e progettazione di materiali e strutture in ambito micro-meccanico (MEMS).
- Interessi professionali:
 - Progettazione, ottimizzazione ed analisi di affidabilità di componenti strutturali industriali
 - Analisi delle tensioni, prove sperimentali con validazione teorico-numerica
 - Identificazione dei parametri meccanici di materiali compositi civili-industriali
- Coordinatore dell'unità di ricerca locale per vari finanziamenti sia nazionali che europei.
- Titolare/responsabile di contratti di ricerca industriale applicata che abbracciano differenti settori scientifico disciplinari per conto del Dipartimento di Meccanica Strutturale dell'Univ. di Pavia.
- Associato (1996-2002) all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare come tecnologo collaborando allo sviluppo della struttura per gli esperimenti ICARUS ed ICANOE coordinati dal Prof. C.RUBBIA e diretti dal Prof. E.CALLIGARICH.
- Pubblicazioni: primo autore di oltre 60 lavori in ambito nazionale ed internazionale.

LAUREA "CUM LAUDE" IN ING. CIVILE TRASPORTI-STRUTTURE, *"Aleatorietà della risposta di strutture in C.A. studiate con metodi di livello 2"*, relatori Proff. G.Macchi & A.Cauvin, 16.II.1982.

RICERCATORE, SCIENZA DELLE COSTRUZIONI, Dip. Meccanica Strutturale, Università di Pavia, dal 16.01.1984;

CEE: "Earthquake Hazard Assessment", European School of Earthquake Science, Atene, 1988;

BORSA CNR/CNRS, RICERCA presso il *"Laboratoire de Mecanique Appliquee R. Chaleat"* (associe CNRS), Univ. de Franche Comte, Besancon, 1993;

MEMBRO DEL CONS. SCIENTIFICO DELLA BIBLIOTECA DELLA FAC. DI INGEGNERIA, PAVIA (AA 91/92-94/95);

MEMBRO DEL CONS. SCIENTIFICO DEL CENTRO DI CALCOLO DELL' UNIVERSITÀ DI PAVIA (AA 95/96-98/99);

RELATORE E CONTRORELATORE DI NUMEROSE TESI DI LAUREA

INCARICHI DI INSEGNAMENTO UFFICIALI

"Fondamenti di Scienza delle Costruzioni", Laurea Ing. Industriale (Meccanica), Univ.Pavia, 2010-oggi;

"Laboratorio di Biomeccanica", Laurea Magistrale in Ing. Biomedica, Univ. Pavia, 2002-oggi;

"Scienza e Tecnologia dei Materiali", Laurea in Tecnico Ortopedico, Univ. Pavia, 2013-oggi;

"Fondamenti di Scienza delle Costruzioni", Laurea Ing. Ambiente e Territorio, Univ. Pavia, 2002-2010;

"Biomeccanica L.S.", Laurea Specialistica in Ing. Biomedica, Univ. Pavia, 2002-2010;

"Misure e Controlli dei Sistemi Meccanici", Laurea in Tecnico Ortopedico, Univ. Pavia, 2001-2013;

"Costruzione di Macchine", Laurea in Ing. Elettrica e D.U. in Ing. Energetica, Univ. Pavia, 1997-2002;

"Principi e Metodi di Progettazione Meccanica", D.U. di Tecnico Ortopedico, Univ. di Pavia, 1997-2001;

"Teoria delle Strutture D.U. - Modulo B", D.U. Ing. delle Infrastrutture, Univ. Pavia, 1993-2002;

"Meccanica Applicata alle Macchine", D.U. Ing. Infrastr. & D.U. Ing. Biomedica, Univ. Pavia, 1993-1997;

ASSOCIATO ALL'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE (INFN). Coordinatore/Referente Scientifico relativamente al comportamento meccanico e dimensionamento della struttura dei rivelatori di particelle relativi a:

- esperimento ICARUS (1996-2002), Prof. E.Calligarich (Direttore) e Prof. C.Rubbia (Coordinatore)

- esperimento ICANOE (2000-2002), Prof. E.Calligarich (Direttore) e Prof. C.Rubbia (Coordinatore)

COORDINATORE VARI CONTRATTI DI RICERCA INDUSTRIALE APPLICATA per il Dipartimento di Meccanica Strutturale dell'Università di Pavia fra i quali si citano:

- MEGA SpA, "Analisi delle sollecitazioni di giunti a T per tubazioni in pressione: analisi lineare e non-lineare", 1990-1995.
- TGD, "Comportamento termo-fluidodinamico di porta vetro-alluminio per espositore frigorifero", 2000-2001.

PRINCIPALI FINANZIAMENTI DI RICERCA

- **Coordinatore locale per il Contratto di Ricerca UE:** "DOGMA: Design Optimization and Guidelines for Multimaterial Applications", BRITE-EURAM Thematic Network in Multimaterial Technology, 1999-2002.
- **Coordinatore locale per il Contratto di Ricerca UE:** "VABOND: Long-term stability of vacuum-encapsulated MEMS devices using eutectic wafer bonding", UE, IST-2001- 34224, 2001-2005.
- **Coordinatore locale per il Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale MIUR:** "Matrici di Commutazione Ottica in Tecnologia di Microlavorazione del Silicio. Caratterizzazione del Materiale e Progetto Meccanico-Strutturale", 2002-2004.

APPLICAZIONI PROFESSIONALI DI INGEGNERIA INDUSTRIALE

- Analisi delle tensioni in campo elastico ed anelastico di componenti critici in recipienti in pressione.
- Analisi termo-meccaniche di componenti soggetti a transitori termici e riprogettazione del sistema di isolamento termico.
- Analisi delle vibrazioni e dinamica di serbatoi.
- Progettazione di giunzioni per applicazioni speciali in presenza di materiali compositi.
- Progettazione di strutture di supporto per carrelli elevatori industriali.
- Progettazione di strutture anti-incendio snelle soggette a vento & sisma.
- Applicazione di tecniche di omogeneizzazione per la valutazione sintetica del comportamento strutturale di componenti meccanici a comportamento globalmente ortotropo.

ALCUNE PUBBLICAZIONI SIGNIFICATIVE

F.Carli, C.Carino, "Evolutionary model for synthetic spectrum compatible accelerograms", Ch. Dynamical Systems: Modelling, *Springer Proceedings in Mathematics & Statistics*, Vol.181, pp 131-141, September 2016.

C.Carino, F.Carli, " Finite Element Analysis of a Spruce Timber Beam Reinforced by FRP Fabrics", *International Journal of Applied Engineering Research*, Vol.9, pp. 6731-6735, 2016.

F.Carli, C.Carino, "Energy Independent Estimation of the Equivalent Stationary Duration of Earthquake Accelerograms", *International Journal of Applied Engineering Research*, Vol.10, Issue 23, pp.43578-43584, 2015.

F.Carli, C.Carino, "Evolutionary model for synthetic spectrum compatible accelerograms", Proc. of 13th Int. Conf. on Dynamical Systems - Theory and Applications, Lodz, Poland, 2015.

C.Carino, F.Carli, "Optimal Steel Reinforcement of a Timber Roof Structure by Orthogonal Array Based Simulation", *International Journal of Civil Engineering and Applications (IJCEA)*, Vol.4 (1), pp.15-23, ISSN:2249-426X, 2014.

F.Carli, C.Carino, "An evolutionary approach for the synthesis of spectrum compatible and site-dependent accelerograms", Proc. 3rd Int. Conf. on Soft Comp. Tech. in Civil, Structural & Environmental Engineering Civil-Comp Press, 2011.

M.Pasian, M.Formaggi, M.Bozzi, F.Carli, L.Perregrini, G.Philippou, G.Dauron, "Multiphysics Design and Experimental Verification of a Quad-Band Dichroic Mirror for Deep Space Ground Stations", *IET Microwaves, Antennas & Propagation*, Vol.7, no.6, pp.391-398, 2013.

S.Merlo, V.Annovazzi-Lodi, M.Benedetti, F.Carli, M.Norgia, "Testing of venetian-blind silicon microstructures with optical methods", *Journal of Microelectromechanical Systems*, Vol.15, no.3, pp.588-596, 2006.

F.Carli, R.Cambie, B.Vigna, C.Combi, " Polysilicon Failure Stress and Young's Modulus Evaluation in MEMS Devices", *ASME 2003 International Mechanical Engineering Congress and Exposition*, Washington, DC, USA, November 15–21, 2003.