

**Curriculum degli studi di  
GIANCARLO LOSI**

**Ph.D., Aeronautics** Novembre 1989  
California Institute of Technology

Tesi: Nonlinear Thermoviscoelastic Behavior  
of Polymers

Advisor: Wolfgang G. Knauss

**M.S., Aeronautics** Giugno 1985  
California Institute of Technology

**Laurea con lode, Ingegneria Aeronautica** 23 Maggio 1983  
Politecnico di Torino, Torino, Italy

Tesi: Stati Correttivi delle Teorie Elementari  
nelle Strutture a Guscio Rinforzato

Relatore: Ettore Antona

presso il **California Institute of Technology:**  
**Research Fellow** da Dicembre 1989 al Novembre 1990

**Research Assistant** da Giugno 1985 a Novembre 1989

**ESPERIENZE NELL'INDUSTRIA:**

**Staff Engineer** da Ottobre 1983 a Luglio 1984

Gruppo di Dinamica e Aeroelasticità,  
Divisione Aerei da Combattimento,  
Aeritalia Società Aerospaziale Italiana, Torino, Italy

Attività: Sviluppo di metodi numerici per lo studio del flutter nelle strutture aeronautiche e di software di interfaccia tra la dinamica strutturale e l'aerodinamica non stazionaria.

**Engineer in Training**

Estate 1981

Nationaal Lucht-en Ruimtevaartlaboratorium (NLR)  
Anthony Fokkerweg 2  
1059 CM Amsterdam, The Netherlands

Attività: Prove su tubi di Pitot a più porte per uso in galleria del vento.

**Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere**

conseguita nella II sessione anno 1983  
presso il Politecnico di Torino

**Ricercatore di ruolo in prova**

1 Luglio 1992 - 30 Giugno 1996  
Politecnico di Milano

**Ricercatore di ruolo confermato**

1 Luglio 1995 - presente  
Politecnico di Milano  
(conferma ricevuta nel maggio 1996)

## Relazione sulla attività Scientifica del Dr. Giancarlo Losi

La attività scientifica del Dr. Giancarlo Losi è contenuta nell'ambito della meccanica dei continui, con particolare attenzione alla formulazione di leggi costitutive. Cronologicamente sono stati affrontati i seguenti argomenti con relative pubblicazioni su riviste scientifiche a diffusione internazionale.

- Meccanica dei polimeri:

Un modello viscoelastico non lineare è stato sviluppato per la caratterizzazione del comportamento meccanico dei polimeri al di sopra e al di sotto della transizione vetrosa; tale modello ha immediate applicazioni al campo dei compositi a matrice polimerica e ai problemi di adesione.

- [P1] Losi, G. U., Knauss, W. G. (1992), "Free Volume Theory and Nonlinear Thermo-viscoelasticity," *Polymer Engineering and Science* Vol. 32, n. 8, pp. 542-557.

Elaborazione di un modello discreto per materiali viscoelastici sottoposti a grandi deformazioni. Il modello considera gli effetti dell'allineamento molecolare sulla viscosità del materiale.

- [C12] "A Discrete Constitutive Model for Nonlinearly Viscoelastic Solids with Structurally Dependent Viscosity", paper 2373, ICTAM 2000, Chicago, Illinois, USA, 28 Agosto - 1 Settembre 2000.

- Meccanica dei Solidi:

Sviluppo di codici di calcolo, basati sul metodo degli elementi finiti, per il calcolo degli sforzi termici residui in materiali con caratteristiche meccaniche dipendenti dal tempo e dalla temperatura.

- [P2] Losi, G. U., Knauss, W. G. (1992), "Thermal Stresses in Nonlinearly Viscoelastic Solids," *Journal of Applied Mechanics*, Vol. 59, N. 2, Part 2, pp. 43-49.

- Meccanica della Frattura:

Studio degli effetti di comportamento viscoelastico non lineare del materiale sulla propagazione della frattura in un adesivo polimerico.

- [P3] Knauss, W. G., Losi, G. U. (1993), "Crack Propagation in a Nonlinearly Viscoelastic Solid with Relevance to Adhesive Bond Failure," *Journal of Applied Mechanics*, Vol. 60, N. 4, pp. 793-801.

- Instabilità dei materiali:

Sviluppo di un algoritmo per lo studio delle instabilità meccaniche nei solidi elastoplastici; il raggiungimento delle condizione di biforcazione viene individuato senza ricorrere alla valutazione del determinante del tensore acustico.

- [P4] Losi, G. U. (1994), "Numerical Methods for the Study of Localization in Elastoplastic Solids," *Mechanics Research Communications*, Vol. 3/94, pp. 241-247.

- Comportamento costitutivo di materiali eterogenei:
- Meccanica del danneggiamento:

Studio della risposta macroscopica di materiali eterogenei, con particolare attenzione al comportamento del calcestruzzo in condizioni di fessurazione. La risposta meccanica del materiale eterogeneo viene formulata a partire dalle risposte dei singoli componenti. Nell'ambito di questo studio è anche stato sviluppato un modello tridimensionale di danneggiamento per materiali fragili sottoposti a carichi variabili nonproporzionalmente nel tempo.

- [P5] Losi, G. U. (1995), "Ladder Models for the Constitutive Behavior of Heterogeneous Materials with Damage," *International Journal of Solids and Structures*, Vol. 32, N. 6/7, pp. 795-816.

### **Rapporti Interni, memos, Conference Proceedings**

- [R1] Losi, G., Pollano, G. (1984) "Calcolo della matrice di rigidezza di una trave appoggiata, noti i coefficienti d'influenza d'incastro," Memo interno, Aeritalia Società Aerospaziale Italiana, Torino, Giugno 1984.
- [R2] Losi, G. (1984) "Trasformazione Strutturale: passaggio da uno schema a punti ad uno schema a tronchi," Memo interno, Aeritalia Società Aerospaziale Italiana, Torino, Giugno 1984.
- [R3] Green, S. and Losi, G. (1985) "Fractal Dimension of a Turbulent Jet," Ae104 experimental report (in collaborazione con Werner Dahm e Paul Dimotakis), California Institute of Technology. Studio numerico/sperimentale della topologia dell'interfaccia tra un jet turbolento ed un fluido in quiete.
- [R4] Losi, G. U. (1990), "Nonlinear Thermoviscoelastic Behavior of Polymers," Ph.D. Thesis, California Institute of Technology.
- [R5] Losi, G. U. (1990), "The Study of Nonlinearly Viscoelastic Solids: an Extension to the FEAP Program," GALCIT Solid Mechanics Report 90-20, California Institute of Technology. Estensione di metodi di calcolo agli elementi finiti per materiali viscoelastici.
- [R6] Losi, G. U. (1990), "A Note on Time-dependent Large Deformation Behavior," GALCIT Solid Mechanics Report 90-23, California Institute of Technology. Studio su alcuni aspetti matematici della teoria delle grandi deformazioni per materiali dotati di potenziale elastico.
- [R7] "Thermal Stresses in Nonlinearly Viscoelastic Solids," proceedings dell'ASME Winter Annual Meeting, Dallas, Texas, November 1990.
- [R8] "Ladder Models for the Constitutive Behavior of Heterogeneous Materials," proceedings della ASCE Engineering Mechanics Conference, Boulder, Colorado, 21-24 Maggio 1995.

- [R9] “Ladder Models for the Constitutive Behavior of Heterogeneous Materials,” presentato alle Giornate di Studio sulle “Tecniche Innovative e Modelli di Calcolo nel Calcestruzzo Armato e Precompresso,” Progetto di Rilevanza Nazionale MURST 40% 1994-96, Venezia, 1-2 Dicembre 1994.
- [R10] “A Three Dimensional Damage Model for Concrete: Rotating Principal Frames and Plasticity,” Applied Mechanics in the Americas, Vol. 7, pp. 883-886 (proceedings of the sixth Pan-American Congress of Applied Mechanics, Rio de Janeiro, Brazil, 4-8 January 1999).

### **Partecipazioni a congressi, Seminari**

- [C1] “Crack Propagation with Nonlinearly Viscoelastic Behavior and Relevance to Adhesive Bonding,” presentato in occasione del Society of Engineering Science 26th Annual Meeting, September 18-20, 1989, Ann Arbor, Michigan.
- [C2] “Thermal Stresses in PVAc,” presentato in occasione del Society of Engineering Science 26th Annual Meeting, September 18-20, 1989, Ann Arbor, Michigan.
- [C3] “Crack Propagation in Nonlinearly Viscoelastic Solids,” presentato all’undicesimo U.S. National Congress of Applied Mechanics, Tucson, Arizona, Maggio 1990.
- [C4] “Nonlinear Thermoviscoelasticity of Structural Polymers,” presentato all’International Conference on Mechanics, Physics and Structure of Materials in Celebration of Aristotle’s 23 Centuries, Thessaloniki, Grecia, Agosto 19-24, 1990.
- [C5] “Thermal Stresses in Nonlinearly Viscoelastic Solids,” presentato all’ASME Winter Annual Meeting, Dallas, Texas, Novembre 1990.
- [C6] “Ladder Models for the Constitutive Behavior of Heterogeneous Materials,” presentato al Caltech Symposium in onore di Wolfgang Knauss, Pasadena, California, Febbraio 1994.
- [C7] “Un Modello di Danneggiamento a Tre Dimensioni,” seminario del Dottorato di Ricerca in Ingegneria delle Strutture, Politecnico di Milano, 3 Maggio 1994.
- [C8] “Modelli Costitutivi a Scala per Materiali Eterogenei,” seminario del Dottorato di Ricerca in Ingegneria delle Strutture, Politecnico di Milano, 3 Maggio 1994.
- [C9] “Ladder Models for the Constitutive Behavior of Heterogeneous Materials,” presentato alla ASCE Engineering Mechanics Conference, Boulder, Colorado, 21-24 Maggio 1995.
- [C10] “A Three Dimensional Damage Model for Brittle Solids,” presentato alla ASCE Engineering Mechanics Conference, Boulder, Colorado, 21-24 Maggio 1995.
- [C11] “A Three Dimensional Damage Model for Brittle Solids with Applications to Concrete,” seminario su invito presso la Robert McCormick School of Engineering and

Applied Science, Northwestern University, Evanston, Illinois, 26 Maggio 1995.

- [C12] “A Discrete Constitutive Model for Nonlinearly Viscoelastic Solids with Structurally Dependent Viscosity”, paper 2373, ICTAM 2000, Chicago, Illinois, USA, 28 Agosto - 1 Settembre 2000.

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

Giancarlo Losi