

# Manuel Quagliaroli

Ingegnere Strutturista, Ph.D., P.E.

## CURRICULUM VITÆ

### Informazioni Personali

nome *Manuel Quagliaroli*  
nazionalità Italiana  
✉ manuel.quagliaroli@polimi.it

### Istruzione e Formazione

- 2011–2014 **Dottorato di Ricerca in Ingegneria Strutturale, Sismica e Geotecnica**, Politecnico di Milano, Titolo conseguito il 26/03/2014 con Lode.
- 2006–2009 **Laurea Specialistica in Ingegneria Civile, indirizzo Strutture**, Politecnico di Milano, Voto: 110/110 e Lode.
- 2003–2006 **Laurea Triennale in Ingegneria Civile**, Politecnico di Milano, Voto: 96/110.
- 1998–2003 **Diploma ad indirizzo tecnico “Geometra”**, Istituto Tecnico Statale Commerciale e per Geometri “A. Tramello”, Piacenza, Voto: 100/100.

### (I) Esperienze Didattiche - Docenze a Contratto

- 1 Steel and Concrete Structures**, 6CFU, Politecnico di Milano, Architettura - sede di Piacenza.  
2014/2015 Corso erogato in lingua inglese.  
Argomenti trattati Analisi strutturale mediante metodo delle forze, degli spostamenti e con programmi commerciali per il calcolo automatico; carichi sulle costruzioni, stati limite e combinazioni di carico; progettazione e verifica di strutture in C.A. e in acciaio.
- 2 Steel, Timber and Reinforced Concrete Structures**, 4CFU, Politecnico di Milano,  
2017/2018 Architettura - sede di Piacenza. Corso erogato in lingua inglese.  
2018/2019 Analisi strutturale mediante calcolo manuale e con programmi commerciali per il calcolo automatico;  
2019/2020 carichi sulle costruzioni, stati limite e combinazioni di carico; progettazione e verifica di strutture  
Argomenti trattati in legno, C.A. e in acciaio.

### 1 **Ponti**, *Politecnico di Milano, Ingegneria Civile*, Prof. Pier Giorgio Malerba.

5 anni accademici Esercitazioni del corso (linee di influenza, taglio e torsione in profili pluricellulari, statica delle funi, meccanica di strutture precomprese) e revisione elaborati progettuali.

Attività svolta negli anni accademici:

- 2010/2011
- 2011/2012
- 2012/2013
- 2013/2014 (corso erogato in lingua inglese)
- 2014/2015 (corso erogato in lingua inglese)

---

### 2 **Meccanica dei Solidi**, *Politecnico di Milano, Ingegneria Energetica*, Prof. Anna Pandolfi.

1 anno accademico Analisi cinematica, calcolo di reazioni vincolari e azioni interne. Geometria delle masse. Cerchio e Arbelo di Mohr. Sforzi normali e sforzi tangenziali. Verifiche di resistenza. Linea elastica e Principio dei Lavori Virtuali).

Attività svolta nell'anno accademico:

- 2014/2015

---

### 3 **Scienza delle Costruzioni**, *Politecnico di Milano, Architettura sede di Piacenza*, Prof. Alaleh Tavakoli.

2 anni accademici Esercitazioni del corso (linea elastica, principio dei lavori virtuali, geometria delle masse, sezioni soggette a sforzi normali e tangenziali).

Attività svolta negli anni accademici:

- 2011/2012
- 2012/2013

---

### 4 **Teoria e Progetto di Costruzioni e Strutture**, *Politecnico di Milano, II° Facoltà di Architettura*, Prof. Pier Giorgio Malerba.

2 anni accademici Strutture in calcestruzzo armato e acciaio: basi teoriche, esercitazioni sul predimensionamento e verifica di elementi strutturali, combinazioni di carico, risposta a carichi orizzontali (vento, sisma). Metodi approssimati per il dimensionamento di travi di funi.

Attività svolta negli anni accademici:

- 2011/2012
- 2014/2015

---

### 5 **Lezioni dal Passato: successi e fallimenti nell'Ingegneria Civile**, *Politecnico di Milano, Facoltà di Ingegneria Civile*, Prof. Pier Giorgio Malerba.

1 anno accademico Soluzione di problemi classici dell'analisi strutturale mediante metodi alternativi come Statica Grafica, Differenze Finite. Applicazioni a strutture da ponte, travi e travi su suolo elastico con vincoli generici. Confronto fra sistemi costruttivi recenti e altri più datati. Analisi critica di alcuni collassi strutturali famosi.

Attività svolta nell'anno accademico:

- 2018/2019
-

### 1 Pubblicazioni Scientifiche.

#### Riviste Internazionali

- [1] The role of prestress and its optimization in cable domes design, *Computers & Structures*, 08/2015; 161:17-30. Coautori: P.G. Malerba, A. Albertin, N. Pollini
- [2] A parametric subdomain discretization for the analysis of the multiaxial response of reinforced concrete sections, *Advances in Engineering Software*, 82 (1), 2015, 87-104. Coautori: P.G. Malerba, L. Sgambi
- [3] Flexible bridge decks suspended by cable nets. A constrained form finding approach, *International Journal of Solids and Structures*, 50 (14-15), 2013, 2340-2352. Coautori: P.G. Malerba
- [4] An Extended Force Density Method for the form finding of cable systems with new forms, *Structural Engineering & Mechanics*, 42 (2), 2012, 191-210. Coautori: P.G. Malerba, M. Patelli

#### Conferenze Internazionali

- [5] Multiaxial Interaction Domains of R.C. sections derived through a parametric subdomains discretization, *ASEM 2013*, Jeju Island, South Korea, 7-14 Settembre, 2013. Coautori: D. Briccola, E. Conti, P.G. Malerba
- [6] Time dependent behaviour of an elementary bridge model in presence of uncertainties, *IABMAS 2012 - 6th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management*, Stresa, Italy, 8-12 Luglio, 2012. Coautori: P.G. Malerba, L. Sgambi, P. Baraldi
- [7] Prestress optimization of hybrid tensile structures, *IABMAS 2012 - 6th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management*, Stresa, Italy, 8-12 Luglio, 2012. Coautori: A. Albertin, P.G. Malerba, N. Pollini
- [8] Structural Optimization of Cable Systems by Genetic Algorithms, *The 2011 World Congress on Advances in Structural Engineering and Mechanics (ASEM'11+)*, Seoul, Korea, 18-22 Settembre, 2011. Coautori: F. Biondini, P.G. Malerba
- [9] Nondeterministic time dependent mechanics of elementary prestressed and cable stayed concrete bridges models, *The 2011 World Congress on Advances in Structural Engineering and Mechanics (ASEM'11+)*, Seoul, Korea, 18-22 Settembre, 2011. Coautori: P.G. Malerba, L. Sgambi
- [10] An Extended Force Density Method for the form finding of Suspended Pedestrian Bridges, *Footbridge 2011, The 4th International Conference*, Wroclaw, Polonia, 6-8 Luglio, 2011

#### Conferenze Nazionali

- [11] Ricerca di forma e analisi di strutture composte da funi, *Handling Exceptions in Structural Engineering: Sistemi Strutturali, Scenari Accidentali, Complessità di Progetto*, Roma, 8-9 Luglio, 2010. Coautori: M. Patelli

#### Altri Contributi

- [12] Genetic Algorithms in the Optimization of Cable Systems , *Case Study - Newsletter EnginSoft Year 9 n. 1*, 2012. Coautori: A. Albertin, P.G. Malerba, N. Pollini

---

### 2 Conferenze Nazionali e Internazionali, Presentazione dei Lavori di Ricerca.

- Handling Exceptions in Structural Engineering, Sapienza di Roma - 8-9/08/10
  - Footbridge 2011, Wrocław University of technology, Polonia - 6-8/08/11
  - ASEM11<sup>plus</sup> - Advances in Structural Eng. and Mechanics, Seoul, Korea - 18-21/09/11
  - IABMAS 2012, 6<sup>th</sup> - International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, Stresa, Lago Maggiore, Italia - 8-12/09/12
  - CAE Conference 2012 - International CAE Conference, Lazise, Lago di Garda, Italia - 22-23/10/12
-

## 4 **Progettista Strutturale**, *Studio Malerba, Ingegneria Strutturale*, Milano, Italia.

- 2009–2010 Progettazione, analisi, verifica e disegni esecutivi di opere in calcestruzzo armato e acciaio.
- *Ponte Europa*: nuovo ponte stradale/pedonale sul torrente Parma;
  - *Aeroporto di Malpensa*: valutazione probabilistica dello stato di degrado dei due ponti strallati in accesso all'aerostazione e progettazione dell'intervento di ripristino;
  - *Ponte strallato*: progettazione preliminare di un ponte strallato in curva.
- 

## 5 **Viadotto Geremia II - Gela, Sicilia**, *Collaborazione in Procedura Penale*.

- 2014 Valutazione delle cause che hanno provocato il crollo di una campata in C.A.P. del viadotto.
- 

## 6 **Infortunio sul lavoro - Piacenza**, *Consulente in Procedura Penale*.

- 2014 Sicurezza dell'installazione di un montacarichi a bandiera.
- 

## 7 **Piacenza Pavillon EXPO 2015**, *Progettista delle Strutture*.

- 2015 Grande zolla di terra sospesa in Padiglione Italia - EXPO2015 (dimensioni 6.5mx6.5mx7m)
- 

## 8 **Abilitazione alla Professione di Ingegnere**, *Esame di Stato sostenuto nella seconda sessione del 2009 presso il Politecnico di Milano*.

- 2009 Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Piacenza - matr. 1514
- 

## 9 **Ingegnere Civile Libero Professionista**, *m2structures*.

- dal 2015 al 2019 Lo studio tratta costruzioni civili in muratura, in calcestruzzo armato, in acciaio, in legno, strutture per l'industria, ponti stradali e ciclo/pedonali, tensostrutture e strutture di funi ibride, destinate a coperture di grandi spazi ad alto impatto architettonico. Le attività spaziano dalla progettazione preliminare a quella costruttiva, alla direzione dei lavori, alla consulenza in materia strutturale, alla pianificazione, agli studi finanziari e dei costi, alle consulenze tecniche di parte per cause legali, allo sviluppo di codici di calcolo automatico specifici, fino al project management ed alla ricerca di soluzioni progettuali innovative.
- 

## (III) Titoli di Formazione Post-Laurea

---

### 1 **Dottorato di Ricerca in Ingegneria Strutturale, Sismica e Geotecnica**, *Politecnico di Milano*, Milano, *Titolo conseguito il 26/03/2014*.

Tesi di Dottorato *From Bidimensional towards Monodimensional Modeling of Sound and Damaged Reinforced Concrete Structures*

Relatore Prof. Ing. Pier Giorgio Malerba

Votazione Titolo conseguito *con Lode*

---

### 2 **Corsi seguiti e sostenuti con esame finale presso il Politecnico di Milano nel percorso di Dottorato**.

- *Soft computing*, Prof. Andrea Bonarini (Politecnico di Milano) - Voto: A
  - *Textile composites*, Prof. Stepan Lomov (KU Leuven) - Voto: A
  - *Monte Carlo simulation methods*, Prof. Enrico Zio (Politecnico di Milano) - Voto: A
  - *Advances in asset lifecycle management*, Prof. Marco Garetti (Politecnico di Milano) - Voto: A
  - *NLFEM with applications to geotechnical engineering*, Prof. Giancarlo Gioda (Politecnico di Milano) - Voto: A
  - *Analisi non lineare di strutture in C.A.*, Prof. Marco Andrea Pisani (Politecnico di Milano) - Voto: 30/30
  - *Advanced mechanic of concrete and concrete structures*, Prof. Enrique Hernández e Prof. Luisa Gil-Martín (Univesità di Granada), Voto: A
-

---

### 3 Corsi certificati da altri Enti.

- CISM (Udine), *Nondeterministic Mechanics*, Prof. Isaac Elishakoff (Florida Atlantic University), Voto: A
  - CISM (Udine), *Analysis of creep and shrinkage effects in concrete structures*, Prof. M.A. Chiorino (Politecnico di Torino) e Prof. Franco Mola (Politecnico di Milano) - Voto: A
  - La Sapienza (Roma), *Nonlinear Analysis*, Prof. Filip C. Filippou (University of California, Berkeley) - attestato di frequenza
  - DPC-ReLUIIS, *Partecipazione al corso per l'emergenza post sismica e compilazione schede Aedes*, Protezione Civile/Reluis - attestato di frequenza e esame finale sostenuto il 15/10/2013
- 

## (IV) Altri Titoli Didattici, Scientifici o Professionali

---

### 1 Correlazione di 7 Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, Politecnico di Milano, sui temi dell'analisi, della progettazione e dell'ottimizzazione di strutture civili.

- Analisi e Ottimizzazioni di Strutture Tensili Ibride, A. Albertin, N. Pollini, Politecnico di Milano, Tesi di Laurea Magistrale - Aprile 2012
  - Ponti Strallati. Problemi di Progettazione degli Stralli, S. Bocus, Politecnico di Milano, Tesi di Laurea Magistrale - Ottobre 2012
  - Sull'Analisi Strutturale dei Ponti Strallati, D. Briccola, Politecnico di Milano, Tesi di Laurea Magistrale - Ottobre 2013
  - Analisi Limite e Non Lineare di Ponti in Calcestruzzo Armato, E. Conti, Politecnico di Milano, Tesi di Laurea Magistrale - Dicembre 2013
  - Modified Compression-Field & Disturbed Stress-Field Theories: Applicabilità, Confronti, Contributi, M. Colussi, Politecnico di Milano, Tesi di Laurea Magistrale - Dicembre 2013
  - Ponti in c.a. soggetti a fenomeni corrosivi, D. Scaperrotta, Politecnico di Milano, Tesi di Laurea Magistrale - Dicembre 2013
  - Calcolo a Rottura in Regime Accoppiato Flessione-Torsione di Ponti in C.A. soggetti a degrado, A. Maffei, Politecnico di Milano, Tesi di Laurea Magistrale - Dicembre 2014
- 

### 2 Competenze Tecniche.

- conoscenze approfondite sui temi della Teoria delle Strutture, della Meccanica Strutturale e della Meccanica Computazionale;
  - vasta esperienza nella formulazione, nella codifica e nello sviluppo di codici di calcolo automatico agli elementi finiti. Familiare con la maggioranza dei codici commerciali utilizzati nelle analisi strutturali;
  - speciali motivazioni e competenze nell'ambito della Ricerca di Forma (tensostrutture, grandi coperture, passerelle pedonali con sistemi di funi 3D) e del "Free Form Design" (vedasi rif. [2]-[3]);
  - progettazione strutturale (strutture in C.A./C.A.P., strutture in acciaio, strutture leggere, ponti pedonali, stradali e ferroviari);
  - competenze nella trattazione di effetti differiti in strutture in C.A./C.A.P., anche in ambito completamente probabilistico (vedasi rif. [4]);
  - esperto in tecniche di ottimizzazione strutturale, sia basate su metodi analitici, sia impostate in termini di intelligenza artificiale. In particolare, è stato proposto uno speciale algoritmo genetico a codifica mista reale-binaria (vedasi rif. [6]);
-

---

### 3 Competenze Linguistiche.

italiano **madre lingua**

inglese **buono**

spagnolo **sufficiente**

*Alto livello in scrittura e lettura. Buon livello di comunicazione orale*

*Sufficiente capacità di scrittura; livello migliore in lettura e comunicazione orale*

---

### 4 Competenze Informatiche.

linguaggi C++, Fortran, Matlab

Office Word, Excel, PowerPoint, Access

disegno Autocad 2D-3D, Photoshop, Inkscape

internet uso eccellente

FEM Strand7, Sap2000, Diana

testi linguaggio L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

OS Windows

altr MathCad, Adobe Acrobat

---

### Attività di Revisione per Riviste Internazionali e Nazionali

- [1] AIEDAM - Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing
- [2] Structural Engineering & Mechanics - Techno Press - KAIST
- [3] Studi e ricerche - Studies and researches - Politecnico di Milano

### Ruoli in comitati scientifici

dal 2013 Membro del Gruppo Italiano IABMAS (International Association for Bridge Maintenance, Safety and Management).

Piacenza, 22 giugno 2020