

# Curriculum Vitae di Walter FRANCO



**Professore Associato**, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale – DIMEAS – Politecnico di Torino.

## Formazione

**Ph.D. in Meccanica Applicata**, Politecnico di Torino, febbraio 1999

**Laurea in Ingegneria Meccanica**, Politecnico di Torino, dicembre 1994 (110/110 e lode)

## Esperienze professionali

**Ricercatore universitario**, Politecnico di Torino. Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, febbraio 2006-dicembre 2019

**Assegnista di ricerca**, Politecnico di Torino. Dipartimento di Meccanica, marzo 2005-gennaio 2006.

**Ricercatore a tempo determinato**, Politecnico di Torino. Dipartimento di Meccanica, marzo 2001-febbraio 2005.

**Assegnista di ricerca**, Politecnico di Torino. Dipartimento di Meccanica, febbraio 1999- febbraio 2001.

**Collaboratore esterno**, Politecnico di Torino. Dipartimento di Meccanica, aprile 1995-ottobre 1995.

## Didattica

Walter Franco è titolare degli insegnamenti di **Meccanica per il Design**, **Ingegneria Umanitaria** e **Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile**, e collaboratore nell'insegnamento di **Meccanica delle Macchine Automatiche**.

Svolge attività didattica come collaboratore (esercitazioni in aula e laboratorio) sin dall'A.A. 1995/96. Ha insegnato, come esercitatore e titolare, nei seguenti insegnamenti della Laurea e Laurea Magistrale di ingegneria meccanica: Meccanica Applicata alle Macchine, Dispositivi e Sistemi Meccanici, Dinamica dei Sistemi Meccanici, Automazione a Fluido, Automazione dei Sistemi Meccanici, Meccanica e Controllo dei Sistemi Meccanici, Meccatronica.

## Corsi Master

“Tecnologie di comunità: progettare secondo il principio dell'appropriatezza” Master in sostenibilità socio ambientale delle reti agroalimentari MASRA, Unito (09/06/2023)

“Bisogni sociali, tecnologia e comunità: la sfida dell'appropriatezza” Master in innovation technology MIT, Politecnico di Milano, Graduate School of Management (26/05/2023)

“Appropriate technologies and green building in least developed countries. Designing technologies for communities”, Master in Cooperation for Sustainable Agrifood Development COSAD, Università degli Studi di Milano (14/03/2023)

“Controlli automatici”, Master di primo livello in Tecniche e Metodi di Progetto e Messa in Servizio dei Sistemi di Produzione

## Team studenteschi

Walter Franco è stato uno dei docenti di riferimento del progetto studentesco AnpilPay 2.0, finanziato nell'ambito della progettualità studentesca del Politecnico di Torino, finalizzato alla progettazione e costruzione di una pressa manuale per paglia per la produzione di balle di paglia per autocostruzione ad Haiti e di un modulo abitativo in paglia (A.A. 2016/17)

## Altre attività didattiche

-fa parte del gruppo di lavoro nazionale per l'avvio di un corso di Dottorato di Interesse Nazionale su Peace Studies;

-è autore di una pubblicazione scientifica sulla didattica finalizzata alla sensibilizzazione degli studenti di ingegneria al loro ruolo nell'ambito della sostenibilità ambientale e giustizia sociale.

-è co-autore del testo “Laboratorio Virtuale di Meccatronica - Analisi e controllo di un sistema pneumatico”, CLUT, Torino, 2008.

## Ricerca

L'attività di ricerca condotta da Walter Franco è rivolta allo studio, all'analisi e alla progettazione di componenti e sistemi meccanici, pneumatici, meccatronici, meccanismi e macchine e si sviluppa nell'ambito della Meccanica Applicata. Le principali linee di ricerca, alcune delle quali concluse, sono:

**Macchine e Dispositive Appropriati:** dispositivi meccanici e meccanismi per machine appropriate o intermedie; macchine ad azionamento manuale (imballatrice manuale per la produzione di balle di paglia per costruzioni in paglia, pressa manuale per blocchi in terra cruda compressi, trebbiatrice pulitrice ad azionamento manuale assistito); carrozzina fuoristrada ad azionamento animale.

**Storia delle macchine e dei meccanismi:** analisi funzionale di macchine e dispositivi di interesse storico; trebbiatrici, pulitrici, mietilega, mulini ad acqua.

**Biomeccanica:** ortesi di gomito strumentata; ortesi piede-caviglia flottante; dispositivi e metodi per l'analisi clinica del controllo posturale.

**Robotica:** mini-robot di servizio; carrozzina montascale.

**Fluid power:** sistemi pneumotronici per il risparmio energetico; muscoli pneumatici; attuatori deformabili a fluido a doppio effetto; dinamica di linee di trasmissione a fluido.

**Meccatronica:** sistemi aptici con riflessione in forza; sospensioni pneumatiche attive e semiattive; sistemi steer by wire.

## Riconoscimenti e premi

-Nomination for Best Application Paper Award, IFToMM World Congress, Tokyo, Japan, 2023.

-Silver Best Application Paper Award, The 1st IFToMM for Sustainable Development Goals Whorkshop, online, 2021

-Best Research Paper Award, The 15th IFToMM Worl Congress, Krakow, Poland, 2019.

-Springer Best Research Paper on the History of Mechanism and Machines Science, The 15th IFToMM Worl Congress, Krakow, Poland, 2019.

-Silver Best Application Paper Award, 2nd International Conference of IFToMM Italy, IFIT 2018, Cassino, Italy, November 29-30, 2018

- Bronze Best Research Paper Award, 4th IFToMM Symposium on Mechanism Design for Robotics, MEDER 2018, Udine, 2018.
- Gold Best Research Paper Award, 6th International Workshop on New Trends in Medical and Service Robot, MESROB 2018, Cassino, Italy, July 4-6, 2018.
- Best Applicative Paper Award, 27th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region, RAAD 2018, Patras, Greece, 2018.
- First Prize in the Technical Paper Award, International Humanitarian Technology Conference, IHTC 2017, Toronto, Canada, July 20-21, 2017.
- Best Paper Award, First International Conference of IFToMM Italy, IFIT 2016, Vicenza, Italy, December 1-2, 2016.
- Second Best Poster Award, Foot International Congress, Berlin, Germany, June 23-25, 2016.
- Optime Award, Best Graduates, Unione Industriale di Torino, Italy, 1995.

### Pubblicazioni

Walter Franco è autore di più di centotrenta pubblicazioni fra articoli scientifici e atti di congresso. L'elenco completo delle pubblicazioni è disponibile al seguente link: <https://iris.polito.it/cris/rp/rp05809>

### Associate editor

Walter Franco è Associate Editor dell'International Journal of Mechanics and Control, e del Technical Journal of the International Human Powered Vehicle Association - Human Power.

## Terza missione

### Progetti finanziati da contratti commerciali

Walter Franco è stato responsabile scientifico dei seguenti progetti di ricerca finanziati da aziende private:

- Luigi Lavazza S.P.A. "Analisi, modellazione e simulazione dinamica di componenti e circuito idraulico di una macchina da caffè" (dal 17-07-2023 -in corso).
- Luigi Lavazza S.P.A. "Modellazione e simulazione nel tempo del comportamento dinamico del circuito idraulico di una macchina da caffè" (dal 13-10-2021 -15-06-2022).
- Luigi Lavazza S.P.A. "Metodologie di caratterizzazione sperimentale di componenti per macchine da caffè" (dal 21-05-2019 -01-04-2020).
- Rancilio Macchine per caffè S.p.A. "Studio di dispositivi e di strategie di controllo di parametri operativi di una macchina per caffè espresso" (dal 10-07-2008 al 10-07-2009).
- Rancilio Macchine per caffè S.p.A. "Caratterizzazione sperimentale, modellazione e definizione delle strategie di controllo del sistema macinadosatore-pressino-macchina per caffè" (dal 07-03-2007 al 07-09-2007).

Inoltre, Walter Franco ha fatto parte del gruppo di ricerca di contratti commerciali stipulati tra il Politecnico di Torino e aziende private:

- CREDA Onlus. Utilizzo di ruote idrauliche e produzione di energia idroelettrica nell'ambito di attività culturali legate al restauro e al recupero di edifici e parchi storici (2016).
- CARMEC s.r.l. Sviluppo di prototipo di carrozzina montascale (dal 17-07-2012 al 16-07-2013)
- MTM s.r.l. Caratterizzazione sperimentale e modellazione di un gruppo di alimentazione Compressed Natural Gas (CNG) (dal 15-05-2012 al 14-11-2012)
- C.F. Gomma S.p.A. Studio di sospensione pneumatica innovativa per il Nuovo Doblò (dal 02-04-2008 al 02-01-2009).
- Vistarini S.p.A. Studio di Martelli Demolitori Oleo-Idraulici (dal 20-09-2005 al 20-03-2007).
- Texa Automotive Testing s.r.l. Studio di una sospensione innovativa per automobili (dal 14-10-2004 al 14-04-2006).
- Dayco FT S.p.A. Determinazione delle perdite di carico in tubazioni di impianti aria condizionata (dal 15-04-2003 al 15-08-2003).
- Sandretto Industrie: Studio di macchine di stampaggio per materie plastiche con azionamenti elettro-idrostatici -Responsabile scientifico G. Belforte.
- Cozzani: Modello matematico e software di simulazione di valvole di compressori (dal 19-12-2001 al 19-12-2002).
- Dayco Europe: Trasmissibilità di tubazioni per aria condizionata (dal 15-11-2000 al 30-06-2001).
- Whirlpool Europe s.r.l.: Parere tecnico sulla dinamica di tubazioni di piani di cottura.
- Dayco Europe S.p.A: Studio della rumorosità nei circuiti oleodinamici e gassosi di un autoveicolo.
- FIAT Ferroviaria: Studio relativo alla implementazione dei dispositivi di controllo per i veicoli con sospensione laterale attiva pneumatica (dal 01-01-1997 al 01-08-1997).

### Condivisione della conoscenza

Walter Franco ha promosso, organizzato o partecipato come relatore invitato a più di quaranta eventi pubblici finalizzati alla condivisione della conoscenza, in particolare in qualità di esperto di tecnologie appropriate:

- Lezione intitolata: Tecnologie di Comunità. Progettare secondo il principio dell'appropriatezza. Liceo Scientifico G.Peano, Cuneo, 29/01/2024
- Lezione intitolata: Tecnologie di Comunità. Progettare secondo il principio dell'appropriatezza. IIS Vallauri, Fossano (CN), 23/01/2024
- Intervento su Tecnologie Appropriate alla 15° conferenza annuale del Centro Nexa dal titolo "DIGITALI POSSIBILI - Attivismo, resistenza e immaginazione nell'epoca degli algoritmi". Nexa, Torino, 15/12/2023.
- Tecnologia e società. Lezione per studenti dell'istituto tecnico industriale statale Mario Delpozzo di Cuneo, 9/11/2023
- Incontro/dibattito su innovazione e tecnologie appropriate per territori e comunità nell'ambito della NATweek al cubo, con Francesco Gerli, PoliMi, Piani Resinelli, Ballabio, Lecco, 7/10/2023
- Intervista di Matteo Rolfo de La Stampa/cronaca di Cuneo e articolo on-line su pagina nazionale Le macchine appropriate dell'ingegnere di Cuneo- Le macchine sostenibili, 27/09/2023
- Presentazione in campo del prototipo di trebbiatrice-pulitrice Re-Thresher, sviluppata dal Laboratorio di Macchine Appropriate all'interno del progetto finanziato Erasmus+ GOODFOOD. Orto Collettivo La Milpa, Piasco, Cuneo, 15/07/2023
- Lezione dal titolo "Cambiamento climatico e disponibilità risorse e tecnologie. Le Tecnologie Appropriate" nell'ambito del ciclo di lezioni "I diritti dell'infanzia e dell'adolescenza nella società complessa in evoluzione" CUMED2023 – UNICEF insieme a UNIGS, UNITO, UPO, POLITO. Politecnico di Torino- DIATI, 10/05/2023

-Lezione dal titolo "Tecnologie appropriate per comunità in transizione" nell'ambito del Laboratorio Produzione di Scenari: Metodi e Strategia, UniTo, prof. Sciuolo. UniTo, Campus Luigi Einaudi, 04/05/2023

-Lezione su "Macchine e Dispositivi Appropriati e cambiamenti climatici" nell'ambito di un progetto ERASMUS+Climate Change, Liceo Einstein Torino – Platon Schools, Katerini, Grecia, Politecnico di Torino, 02/12/2022

-Lezione su invito nell'ambito del corso "Sistemi socio-tecnici e ambiente", prof. Dario Padovan, Dipartimento di Culture, Politica e Società, UniTo, Campus Luigi Einaudi, UniTo, Torino, 01/12/2022

-Intervento su invito: "Tecnologie di comunità: l'esempio delle macchine appropriate a servizio dell'agricoltura contadina" nell'ambito della serie di conferenze Tecnopoli contadine, tentativi di dialogo tra società, ambiente e tecnologia organizzato da Associazione Nazionale Perseguitati Politici Italiani Antifascisti ANPIA Piemonte. Polo del '900, Torino, 18/11/2022

-Intervento - dibattito pubblico con Filippo Barbera e Antonio De Rossi - Per le persone nei luoghi: le infrastrutture di comunità, Biennale Tecnologia, Politecnico di Torino, 11/11/2022

-Esposizione Poster sul funzionamento della Fucina della Pianca, Busca nell'ambito della giornata Quattro Passi nel Passato coordinata da Italia Nostra Cuneo, ecomuseo buschese, associazione Ingenium, Comune di Busca, consorzio irriguo Morea-Attissano, arch. Gianpiero Cavallo, Parco-Museo dell'ingegno, Busca, 16/10/2022

-Invito al tavolo "Il ruolo dell'innovazione tecnologica e delle energie rinnovabili" nell'ambito del Forum Agroecologia 2022, organizzato da Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta, Centro Incontri Provincia di Cuneo, Cuneo, 14/10/2022

-Intervento pubblico Tecnopoli contadine: tentativi di dialogo tra società, ambiente e tecnologia, Conversazioni in Biblioteca, Politecnico di Torino, 17/06/2022

-Intervento: I cambiamenti climatici, soluzioni in risposta: Agricoltura 4.0 e trazione muscolare, umana e animale. Nell'ambito del corso di formazione Seminare Comunità', destinato ai territori della Valle Arrosia e Argentina, coordinato da Humus Job, NEMO, HousingLab (aprile-giugno 2022), online, 7/06/2022

-Intervento pubblico Tecnologie Appropriate. Nel posto giusto al momento giusto, ciclo di conferenze organizzato da Ingegneria Senza Frontiere Torino, Politecnico di Torino, 7/04/2022

-Keynote speech: Tecnologie appropriate e transizione socioecologica nell'ambito della settimana del lavoro, ISMEL, Istituto per la Memoria e la Cultura del Lavoro dell'Impresa e dei Diritti Sociali, Polo del 900, Torino, 24/03/2022

-Intervento pubblico/videolezione Appropriate machines for self-producing sustainable building material. Designing starting from the needs of the communities. Dévelo, laboratorio di cooperazione internazionale, online

-Intervento The technological minimalism: the case of Jacques Ellul and Ivan Illich, nell'ambito del Laboratorio Produzione di Scenari: Metodi e Strategia, prof. Dario Padovan. UniTo, online, 28/04/2021

-Intervento pubblico/videolezione Meccanizzazione appropriata per l'agricoltura contadina famigliare di montagna. Unimont, Università della Montagna, Edolo, UniMI

-Intervento pubblico Piccolo è (ancora) bello. Percorso "Le città nella città" del Liceo "Vasco Beccaria Govone", nell'ambito del Progetto "Educazione alla Bellezza" promosso dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Cuneo CRC. Liceo Vasco Beccaria Govone, Mondovì (CN), 05/02/2020

-Intervento al convegno Economia circolare e Benessere sociale. Organizzazione Tavolo del Riuso. Titolo intervento: Guardare al passato per avere delle ispirazioni per i nostri modelli del futuro. Rinascimenti Sociali, Torino, 21/11/2019

-Intervento al festival della tecnologia. Organizzazione: PoliTO. Titolo intervento: Il XXI secolo sarà l'età del low-tech? Con Andrea Bocco e Giuseppe Quaglia, PoliTO, 08/11/2019

-Intervento all'evento Dal grano al forno. Organizzazione: Giardino Botanico Rea. Titolo intervento: Filiere agricole di montagna e meccanizzazione appropriata. Giardino Botanico Rea, Trana (TO), 14/07/2019

-Partecipazione con sezione poster all'evento Biodiversità in campo. Organizzazione: Arpa Piemonte e associazione La Rocca Titolo intervento: Meccanizzazione appropriata per agricoltura contadina di montagna e collina: esigenze e soluzioni. Fortezza di Verrua Savoia (TO), 20/05/2018

-Organizzazione, intervento e conduzione del dibattito pubblico Macchine appropriate per una agricoltura contadina montana. Comune, Villar Pellice (TO), 30/01/2018

-Organizzazione, intervento e conduzione del dibattito pubblico Macchine appropriate per una agricoltura contadina montana. Unione Montana Alta Langa, Bossolasco (CN), 11/12/2017

-Organizzazione, intervento e conduzione del dibattito pubblico Macchine appropriate per una agricoltura contadina montana. Comizio Agrario, Mondovì (CN), 24/11/2017

-Organizzazione, intervento e conduzione del dibattito pubblico Macchine appropriate per una agricoltura contadina montana. Associazione Espaci Ocitan, Dronero (CN), 21/11/2017

-Organizzazione, intervento e conduzione del dibattito pubblico Macchine appropriate per una agricoltura contadina montana. Castello di Momperone (AL), 28/10/2017

-Organizzazione, intervento e conduzione del dibattito pubblico Macchine appropriate per una agricoltura contadina montana. Sala incontri Scuola Latina, Pomaretto (TO), 28/10/2017

-Intervento alla scuola dei giovani agricoltori di montagna di Paraloup Gli allievi raccontano la loro esperienza. Organizzazione: Fondazione Nuto Revelli nell'ambito del Bando Interreg Alcotra MigrAction. Titolo intervento: Macchine appropriate per una agricoltura Contadina Montana. Fondazione Nuto Revelli, Borgata Paraloup (CN), 21/10/2017

-Intervento e workshop nell'ambito del Festival Architettura in città 2017. Organizzazione: Architettura senza frontiere Piemonte. Titolo intervento: Ekokay. Costruire con la paglia. Via Baltea, Torino, 26/05/2017

-Intervento al convegno pubblico Promuovere lo sviluppo delle Alte Terre: saperi ricerca e sperimentazione. Organizzazione: Accademia delle Alte Terre. Titolo intervento: Meccanizzazione agricola per le aree delle Alte Terre. PoliTO, sede di Mondovì (CN), 10/02/2017

-Intervento al 2° seminario sui nuovi percorsi di sviluppo nelle aree alpine, "Pratiche di (ri)valorizzazione delle risorse alpine" Organizzazione: associazione Dislivelli. Castello del Valentino, Torino, 25/10/2016

-Intervento presso Centro Ricerca Educazione e Documentazione Ambientale. Titolo lezione: Mulini ad acqua: trasmissioni, meccanismi e macchine. Parco di Monza (MI), 25/02/2016

-Intervento al seminario pubblico di avvio del progetto didattico AnpilPay 2.0. Organizzazione: Team studentesco Anpilpay 2.0. Titolo intervento: Macchine ad azionamento manuale: presse per mattoni in terra e per balle di paglia da costruzione. Aula Magna Lingotto, Torino, 11/03/2015

-Intervento al seminario pubblico Pensare la tecnica nel processo di costruzione della sustainability science. Organizzazione: IRIS-Istituto di Ricerche Interdisciplinari sulla Sostenibilità. Titolo intervento: Meccanizzazione tradizionale per un'agricoltura sostenibile in aree declivi: criticità e prospettive tecnologiche. Campus Luigi Einaudi, Torino, 05/12/2014

-Partecipazione alla tavola rotonda del seminario Per un'agricoltura contadina ecologica e solidale in Piemonte. Organizzazione: Coordinamento Contadino Piemontese. 11/11/2012, Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari, Grugliasco (TO)

#### Altre attività di condivisione della conoscenza

-Curatore della mostra "Biciclette politecniche. Tra invenzioni, innovazioni e sfide sociali", con i prof.ri Claudio Germak, Vittorio Marchis, e Cristian Campagnaro, Castello del Valentino, Torino, 10-23 settembre 2023

-Intervento su invito: Small is still beautiful - Developing appropriate machines for mountain peasant farming. Symposium Horsepower Innovation in small-scale agriculture and gardening, 5-6 November 2022 Uppsala University and Schaff Mat Paerd, 05/11/2022.

Torino, 01 febbraio 2024

