

# Giampaolo MANFRIDA

## Curriculum

Nome/ Cognome Giampaolo MANFRIDA  
nato a Pistoia il 23/6/1954

Indirizzo Dipartimento di Ingegneria Industriale  
Università degli Studi di Firenze  
Viale Morgagni 40 - 50135 Firenze  
Telefono 0039(055)2758676

E-mail giampaolo.manfrida@unifi.it  
Cittadinanza Italiana  
Data di nascita 23/06/1954

## Occupazione

Università degli Studi di Firenze

## Esperienza professionale

-Dal 1/6/78 al 22/10/78 fruisce di una borsa di studio su bilancio universitario presso l'Istituto di Ingegneria Meccanica dell'Università degli Studi di Firenze.

-Dal 22/10/78 al 23/10/81 é borsista del Consiglio Nazionale delle Ricerche Università degli Studi di Firenze.

-Dal 23/9/1980 al 23/8/81 svolge un soggiorno di studio all'estero presso il Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Rhode-St-Génése, Belgio, corso annuale di perfezionamento in dinamica dei fluidi, indirizzo turbomacchine. Consegue al termine il diploma con lode.

-Dal 1981 al 1987 è ricercatore confermato presso l'Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Ingegneria, raggruppamento I04B Macchine.

-Dal 1987 al 1990 è professore universitario di ruolo di IIa fascia nel raggruppamento I042 Macchine presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze

- Dal 1990 è professore universitario di ruolo di Ia fascia nel raggruppamento I0421 (Macchine) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia

-Dal 1992 è trasferito presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Energetica "Sergio Stecco" (DEF).

## Istruzione e formazione

-Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di Firenze, in data 27/10/1977, con votazione 110/110 e lode.

-Diploma con lode del Corso annuale di perfezionamento post- universitario in Dinamica dei Fluidi del Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Rhode-St-Génése, Belgio, in data 26/6/1981. Premio Theodore Von Karman 1981, Belgio, 1981.

Madrelingua: Italiano

Altre lingue: Inglese (C2 CPS), Francese (C2 CPS), Tedesco (B1-C; A2-P; A2-S)

## Capacità e competenze organizzative della didattica

- Dal 1995 al 2001 presidente del Consiglio di Corso di Diploma in Ingegneria Meccanica, attivo presso la sede distaccata di Prato. Il Diploma risulta dal 1995 inserito nel circuito CAMPUS-CRUI di valutazione della qualità della didattica per percorsi universitari di primo livello.

-Dal 1999 al 2001 è referente di ateneo per il servizio SOL/IFTS, istituito dall'Università di Firenze come struttura di supporto all'Istruzione e Formazione Tecnica Superiore, per coordinare le attività da svilupparsi con gli altri soggetti partecipanti (scuole, agenzie formative, aziende).

- Dal 2007 al 2012 è Presidente del Corso di Laurea DM509 in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Università degli Studi di Firenze; quindi Presidente del Corso di Laurea DM270 in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

- Dal 2003 ha collaborato a n. 6 corsi IFTS per il profilo Tecnico Superiore per l'Energia e l'Ambiente, svolgendo attività di progettazione, coordinamento e/o didattica. Ha inoltre collaborato alla progettazione e coordinamento di altri corsi di formazione FSE in campo energetico.

### **Capacità e competenze organizzative della ricerca**

-Dal 1996 al 1999 è coordinatore nazionale del progetto CNR Tecnologie e sistemi energetici a basso impatto ambientale (TSE/BIA)

-Nel 1999/2000 è Responsabile locale UNIFI di un progetto nazionale PRIN “Sistemi di produzione di energia elettrica da combustibili fossili ad emissioni fortemente ridotte di biossido di carbonio”

-Dal 2006 al 2009 partecipa ad una rete europea di scambio di giovani ricercatori (INSPIRE - FP7 Marie Curie) che coinvolge 13 soggetti universitari ed aziendali per un totale di 20 borse di mobilità.

-Dal 1983 al presente è stato responsabile di molti Contratti di Ricerca con aziende, sia tramite il DEF che tramite CRIACIV. In particolare si segnalano: Nuovo Pignone/GE; ENEL; Ansaldo; National Power; Goulds Pumps; Lowara; KME; Unitech; En-Eco; Global;...

-Dal 2009 ha la responsabilità di coordinamento scientifico di un progetto regionale di rete (finanziamento FSE Alta Formazione Regione Toscana), denominato BT-Geo H&P, finalizzato all'integrazione tra solare termodinamico e geotermico in impianti cogenerativi distribuiti di ridotta potenza (Soggetti coinvolti: UniFI, UniSI, Centro di Eccellenza per la Geotermia di Larderello, Fabbrica del Sole SCRL)

-Dal 2018 è coordinatore per la sede di Firenze del Progetto Europeo H2020 GECO (Geothermal Emissions Control)

### **Capacità e competenze tecniche**

Ingegnere meccanico, specialista in termotecnica, misure, fluidodinamica computazionale, energie rinnovabili e risparmio energetico, impatto ambientale della produzione ed utilizzo dell'energia

### **Pubblicazioni**

Dal 1978 al presente ha pubblicato come autore o co-autore oltre 240 lavori scientifici, la maggior parte presentati a Congressi Internazionali o pubblicati su riviste internazionali, sui seguenti temi: fluidodinamica numerica e sperimentale delle macchine, energie rinnovabili, conversione dell'energia ad elevata efficienza.

#### **Alcune Pubblicazioni di rilievo (2012-2018):**

Leveni, M., Manfrida, G., Cozzolino, R., Mendeka, B., Cold and Power from Geothermal Resources: ORC Coupled with Absorption Chiller-Energy and Exergy Analysis of Two Case Studies, Proceedings CPOTE 2018, Gliwice (PL)

Talluri, L., Manfrida, G., Erleblebici, K., Javani, N., Fiaschi, D., Thermoelectric Energy Storage with Geothermal Heat Integration – Exergy Analysis, Proceedings CPOTE 2018, Gliwice (PL)

Manfrida, G., Talluri, L., Smart pro-active pitch adjustment for VAWT airfoils: potential for performance improvement, Proceedings ECOS 2018, Guimaraes (PT)

Manfrida, G., Talluri, L., Velocity-augmented barriers for tidal turbines: An experimental setup, Proceedings ECOS 2018, Guimaraes (PT)

Manfrida, G., Pacini, L., Talluri, L., An upgraded Tesla Turbine concept for ORC applications, Energy, 158, 33-40, 2018

Fiaschi, D., Manfrida, G., Talluri, L., A model for semi-permeable barriers with velocity-enhanced vertical-axis turbines for tidal streams, Proceedings 9th European Seminar OWEMES, 2017

Manfrida, G., Pacini, L., Talluri, L., A revised Tesla Turbine Concept for ORC Applications, Energy Procedia, 129, 1055-1062, 2017.

Fiaschi F., Manfrida, G., Rogai, E., Talluri, L., Exergoeconomic analysis and comparison between ORC and Kalina cycles to exploit low and medium-high temperature heat from two different geothermal sites, *Energy Conversion and Management*, 2017, 154, 503-516

Dainelli, N., Manfrida, G., Petela, K., Rossi, F., Exergo-Economic Evaluation of the Cost for Solar Thermal Depuration of Water, *Energies*, 2017, 10, 1395; doi:10.3390/en10091395.

Fiaschi, D., Manfrida, G., Russo, L., Talluri, L., Improvement of waste heat regeneration on an industrial textile dryer: redesign of heat exchangers network and components, *Applied Energy*, 2017

Fiaschi, D. Manfrida, G., A gas turbine/closed cycle solution for effective recovery in LNG regassifiers, *Proceedings ECOS 2017*, San Diego, California

Bonforte, G., Buchgeister, J., Manfrida, G. Petela, K., Exergoeconomic and Exergoenvironmental Analysis of an Integrated Solar Gas Turbine/Combined Cycle Power Plant, *Energy*, 156, 2018, 352-359.

Petela, K., Manfrida, G., Szlek, A., Advantages of variable driving temperature in solar absorption chiller, *Renewable Energy*, 114 (2017), 716-724.

Manfrida, G., Fiaschi, D., Expander Technologies For Thermal Distributed Power Generation: A Review, Invited Lecture, International Conference CPOTE, Katowice (PL), September 2016.

Manfrida, G., Petela, K., Rossi, F., Natural circulation solar thermal system for water disinfection, *Energy*, 154, 1204-1214, 2017.

Manfrida, G., Talluri, L., Fluid Dynamics Assessment of the Tesla Turbine Rotor, International Conference ECOS2016, Porto Roz.

Manfrida, G., Secchi, R., Stanczyk, K., Modelling and Simulation of Phase Change Material latent heat storages applied to a Solar-powered Organic Rankine Cycle, *Applied Energy* 179, 2016, 378–388 - doi:10.1016/j.apenergy.2016.06.135"

Fiaschi, D., Innocenti, G., Manfrida, G., Maraschiello, F., Design of micro radial turboexpanders for ORC power cycles: from 0D to 3D, *Applied Thermal Engineering*, 2016, <http://dx.doi.org/doi:%2010.1016/j.applthermaleng.2015.11.087>

Becciani, M., De Maria, C., Manfrida, G., Tempesti, D. Thermo-Economic Comparison of Different Layouts of a Steam Power Plant Integrated with Geothermal Resource, *Chemical Engineering Transactions*, 39, 2014, 385-390, DOI: 10.3303/CET1439065

Bruscoli, L., Fiaschi, D., Manfrida, G., Tempesti, D., Improving the Environmental Sustainability of Flash Geothermal Power Plants—A Case Study, *Sustainability*, 2015, 7,1-22, doi:10.3390/su70x000x

Simonetti, I., Maltagliati, S., Manfrida, G. Air quality impact of a middle size airport within an urban context through EDMS simulation, *Transportation Research Part D*, 40, (2015), 144–154

Cafaggi, G., Manfrida, G., Cappietti, L., Development of analysis tools for self-rectifying impulse turbines for OWC systems, *Energia, Ambiente e Innovazione (ENEA)*, II, 2015, Special Ocean Energy: Ongoing research in Italy, DOI:10.12910/EA/2015-037

Fiaschi, D., Manfrida, G., Russo, L., Analysis of Heavy Organic Fluids Dispersion inside industrial buildings Hosting Turbomachinery Test Facilities, *ASME Power Conference*, San Diego (CA), 2015

Fiaschi, D., Manfrida, G., Talluri, L., Water-ammonia cycles for the utilization of low temperature geothermal resources, *ASME Power Conference*, San Diego (CA), 2015

Manfrida, G., Rinchi, M., Soldi, G., Dynamic model of a vortex-induced energy converter, *ECOS 2015*, Pau (FR) 2016. DOI:10.1115/1.4033587. pp.0620021-0620027. In *JOURNAL OF ENERGY RESOURCES TECHNOLOGY* - ISSN:0195-0738 vol. 138

Petela, K., Manfrida, G., Liszka, M., Carcasci, C., Integrating solar power in large combined-cycle power plants, *ECOS 2015*, Pau (FR)

Fiaschi, D., Manfrida, G., Talluri, L., Integrated model of a solar chimney equipped with axial turbines, *ECOS 2015*, Pau (FR)

Simonetti, I., Cappietti, L., Manfrida, G., Matthies, H. , Oumeraci, H., The use of OpenFoam as a virtual laboratory to simulate oscillating water column wave energy converters, *Marine Conference*, Rome, 2015

Fiaschi, D., Manfrida, G., Maraschiello, F., Design and Performance Prediction of Radial Turboexpanders, *Applied Energy*, 138, 2015, 517-532

Manfrida, G., Maraschiello, F., Baroncelli, M., Thermo-economic analysis of a solar thermal ejector cooling unit, *ECOS 2014*, Turku (FL)

Manfrida, G., Secchi, R., Performance prediction of a small-size adiabatic compressed air energy storage system, ECOS 2014, Turku (FL); International Journal of Thermodynamics, 18, 111-119, 2015

Tempesti, D., Bartolini, M., Fiaschi, D., Manfrida, G., Performance prediction of a small geothermal ORC system under variable conditions, ECOS 2014, Turku (FL)

Fiaschi, D., Manfrida, G., Maraschiello, F., Design and Performance Prediction of Radial Turboexpanders, Applied Energy, 138, 2015, 517-532

Manfrida, G., Secchi, R., Performance prediction of a small-size adiabatic compressed air energy storage system, ECOS 2014, Turku (FL); International Journal of Thermodynamics, 18, 111-119, 2015

Manfrida, G., Secchi, R. Seawater pumping as an electricity storage solution for photovoltaic energy systems, Energy, 69 (2014), 470-484

Fiaschi, D., Lifshitz, A., Manfrida, G., Tempesti, D., An innovative ORC power plant layout for heat and power generation from medium- to low-temperature geothermal resources Energy Conversion and Management, 88 (2014), 883-893

Marigorta, A.M., Masi, M., Manfrida, G., Exergoenvironmental analysis of a reverse osmosis desalination plant in Gran Canaria, Energy, 76 (2014), 223-232

Ruzzenenti, F., Bravi, M., Tempesti, D., Salvatici, E., Manfrida, G., Basosi, R., "Evaluation of the environmental sustainability of a micro CHP system fueled by low-temperature geothermal and solar energy", Energy Conversion and Management, 78, (2014), 611-616

Manfrida, G., Clean energy from the ground: new technologies for a sustainable use of geothermal resources, Invited Lecture, International Conference CPOTE 2012, 18-20 September 2012, Gliwice, Poland, ISBN 978-83-61506-13-3

Fiaschi, D., Manfrida, G., Secchi, R., Tempesti, D., A versatile system for offshore energy conversion including diversified storage, Energy, 48 (2012), 566-576

Fiaschi D., Tempesti D., Manfrida G., Di Rosa D., Absorption Heat Transformers (AHT) as a way to enhance low enthalpy geothermal resources, Proceedings ECOS 2012, 311, 1-12

Buffa F., Kemble S., Manfrida G., Milazzo A., Exergy and Exergoeconomic model of a ground-based CAES plant for peak-load energy production system, Energies (ISSN:1996-1073), 6, 1050-1067, 2013

Fiaschi D., Manfrida G., Model to predict design parameters and performance curves of vacuum glass heat pipe solar collectors, Energy, 58 (2013), 28-35

Ferrara G., Manfrida G., Pescioni A., Model of a small steam engine for renewable domestic CHP (combined heat and power) system, Energy, 58 (2013), 78-85

Strube. R., Manfrida, G., "CO2 capture in coal-fired power plants-Impact on plant performance ", INTERNATIONAL JOURNAL OF GREENHOUSE GAS CONTROL, 2011, 5-4, 710-726

Manfrida, G. Tempesti, D., "Micro-cogenerazione distribuita di elettricità e calore con integrazione di risorse geotermiche a bassa temperatura e solare", Impianti Building, Aprile 2011

Tempesti, D., Manfrida, G., Madaia, L., "Exergy and Energy Analysis of a Dry Steam Power Plant with Heller Condenser", ECOS 2011, Novi Sad; 2012, International Journal of Thermodynamics. Liszka, M., Malik, Th., Manfrida, G., "Energy and Exergy Analysis of Hydrogen-Oriented Coal Gasification with CO2 Capture", Energy, 2012, Elsevier, <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2012.03.054>.

Tempesti, D., Manfrida, G., "Thermodynamic analysis of two micro CHP systems operating with geothermal and solar energy", Applied Energy, 97, 2012, 609-617

Fiaschi, D., Manfrida, G., Maraschiello, F., "Thermo-fluid dynamics design of turbo-expanders for ORC cycles", Applied Energy, 97, 2012, 601-608

### **Attività editoriale:**

E' autore di libri di testo universitari del proprio settore; è stato ed è membro del comitato editoriale di riviste internazionali (Energy, Sustainability, Int. J. of Energy Conversion and Management, Int. J. of Applied Thermodynamics, ASME Journal of Energy Resources Technology).

Ha organizzato numerosi convegni internazionali in campo energetico, anche in funzione di editor degli atti; svolge con continuità attività di revisione di articoli scientifici per riviste e convegni internazionali.

### **Valutazione della qualità della didattica:**

- Nel 2001 frequenta il corso per “Valutatori di Sistemi Qualità” organizzato da CRUI (Conferenza dei Rettori Università Italiane) ed Associazione Italiana Cultura Qualità, superando l'esame di idoneità.
- Nel 2002/03 svolge per CRUI attività di tutorato con assistenza informatica a distanza per 10 corsi di studio universitari impegnati nell'autovalutazione qualità con metodologia CAMPUS\_CRUI.
- Nel 2003/05 svolge per CRUI attività di valutatore in funzione di Team Leader per diversi gruppi di corsi di studio valutati con metodologia CAMPUS\_CRUI.
- Dal 2006, previo superamento esame, viene inserito nell'Albo dei Valutatori CRUI. Da tale data ha condotto le attività periodiche di aggiornamento sul modello CRUI e sul modello EURACE di accreditamento europeo dei corsi di studio.
- Nel 2011 conduce la valutazione di n. 2 corsi di studio con modello EURACE
- Dal 2016 al 2019 presiede il Gruppo di Riesame (ANVUR-SUA) per i corsi di laurea e laurea magistrale dell'Area Industriale attivi presso la Scuola di Ingegneria, Univ. di Firenze

### **Attività di valutazione scientifica:**

Dal 2006 è iscritto all'Albo dei Valutatori MIUR/MISE.

Ha svolto al 2021 oltre 100 valutazioni di progetti di ricerca/sviluppo industriale a livello nazionale o regionale, nel settore dell'efficienza energetica, dei processi produttivi e della loro compatibilità ambientale, e delle energie rinnovabili.

Dal 2017 svolge attività di valutatore di progetti di ricerca Europei nel settore delle Energie rinnovabili

### **Attività svolte come esperto di coordinamento in campo energetico:**

Nel 2017-2019 é nominato dal MISE come membro rappresentante per l'Italia nell'Implementation Working Group "Deep Geothermal" del SET Plan Europeo, e vi svolge la funzione di coordinatore. Dal 2020 è membro aggiunto del Working Group con la stessa denominazione.

Nel 2020 è nominato da MIUR come esperto ai fini della redazione del Piano Nazionale della Ricerca, ambito Clima Energia, sottoambito Energetica Industriale.

### **Associazioni, partecipazione a Centri di Ricerca e collaborazioni**

- Fellow ASME (American Society of Mechanical Engineers) dal 2002 (Membro ASME dal 1987)
- Membro ISES (International Solar Energy Society) e IAHE (International Society of Hydrogen Energy) -
- Membro CTI (Comitato Termotecnico Italiano) e segretario sottogruppo CTI 11/232 (Guide per l'impiego del carbone, con le nuove tecnologie, nelle centrali termoelettriche)
- Rappresentante nazionale Italia (nomina MIUR) presso l'Implementation Working Group Deep Geothermal - Set Plan EU (2017-2020)
- Membro EERA JPGE
- Membro ATI (Associazione Termotecnica Italiana) dal 1983; Presidente Sezione Umbra ATI dal 1991 al 1993
- Membro del CRIACIV (Centro di Ricerca Interuniversitario in Aerodinamica delle Costruzioni ed Ingegneria del Vento); CREAR (Centro di Ricerca per le Energie Alternative e Rinnovabili); CERTUS (Centro di Eccellenza sulle Turbomacchine e sui Sistemi Energetici)
- Membro AIMSEA (Associazione nazionale docenti SSD ING-IND/08-09)
- Presiede dal 2018 il Comitato Tecnico Scientifico dell'ITS Energia e Ambiente, Regione Toscana
- Membro VKI Alumni association (board member dal 2014 al 2020)