

Prof. Dr. Ing. Giovanna BARIGOZZI

CURRICULUM VITAE



Professore Ordinario di Macchine a fluido
Direttore del Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate (DISA)
Componente del Senato Accademico
Università degli studi di Bergamo
Viale Marconi, 5 - 24044 Dalmine (BG)
Tel: +39 347 5994525
+39 035 2052317 (Ufficio)
email: giovanna.barigozzi@unibg.it
Orcid iD: <http://orcid.org/0000-0002-0229-700X>

Formazione e carriera accademica

Giovanna Barigozzi si è laureata con lode in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di Genova nel 1992 dove, nel 1996 ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria delle Macchine a Fluido. Durante il dottorato ha conseguito con lode il Diploma Course in "Turbomachinery" presso il von Karman Institute for Fluid Dynamics (Belgio) e condotto stage sullo sviluppo e applicazione di tecniche ottiche presso il von Karman Institute for Fluid Dynamics, Belgio, e l'O.N.E.R.A. - Institut de Mécanique des Fluides de Lille, Francia. Nel 1996 ha usufruito di una borsa di studio annuale per il completamento dell'attività di ricerca del corso di dottorato (Transizione al Post-Dottorato) bandita dall'Università di Genova e nel 1997 ha vinto una borsa di studio biennale per attività di ricerca Post-Dottorato, a cui ha rinunciato nel 1998 una volta diventata Ricercatore presso l'Università di Bergamo. Nel 2002 è diventata Professore Associato di Sistemi per l'energia e l'ambiente presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Bergamo. Dal 1° marzo 2017 è Professore Ordinario di Sistemi per l'energia e l'ambiente e, dal 1° marzo 2022 di Macchine a fluido, presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate dell'Università di Bergamo.

Attività didattica

E' attualmente docente dei corsi di Macchine a Fluido (L Ingegneria Meccanica), Energia e sviluppo sostenibile (LM Ingegneria Gestionale), Motori aeronautici e propulsione e Experimental

techniques and performance test methods for power plants and fluid machinery (LM Ingegneria Meccanica), nonché del modulo di Misure Termo-fluidodinamiche nell'ambito del Corso di Dottorato in Ingegneria e Scienze Applicate.

Principali ambiti di ricerca

Giovanna Barigozzi svolge la propria attività di ricerca principalmente nei seguenti ambiti:

- Analisi sperimentale del flusso in componenti di turbomacchine, con un'attenzione particolare allo sviluppo di tecniche di misura avanzate;
- Analisi sperimentale del raffreddamento a film su lastra piana;
- Caratterizzazione termo-fluidodinamica di sistemi di raffreddamento a film di schiere e endwall di turbina a gas in galleria del vento;
- Modellazione di impianti di produzione di energia:
 - per il miglioramento delle prestazioni di cicli combinati tramite l'utilizzo di tecnologie di peaking;
 - per l'analisi di impianti di termovalorizzazione;
 - per l'ottimizzazione della gestione di sistemi di condensazione wet&dry;
 - per l'analisi di impianti CSP.
- Cogenerazione industriale;
- Analisi e ottimizzazione di impianti/processi "Energy Intensive" (possibili recuperi di energia da fumi di acciaierie/cementifici).
- Analisi sperimentale di dischi freno auto ventilanti.

Giovanna Barigozzi è coautrice di oltre 130 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali (52) e atti di congressi internazionali (62) e nazionali (19). Di questi, 115 articoli sono indicizzati in Scopus: dal 1994 hanno raccolto 1398 citazioni fornendo un h-index di 22.

Progetti di ricerca su bandi competitivi e industriale

Giovanna Barigozzi ha collaborato allo svolgimento di numerosi progetti di Ricerca finanziati sia da enti pubblici (COFIN98 e PRIN2003) sia da società private (tra cui Ansaldo Energia, ALSTOM, BREMBO, ENEL, SIAD, Tenaris DALMINE, ENI Power, A2A, Italcementi, Linea Energia), principalmente rivolti allo studio di tecnologie innovative per la conversione energetica e alla progettazione e all'analisi sperimentale del flusso nelle turbomacchine e in componenti di impianti industriali. È stata coordinatore locale del Progetto PRIN 2007 *"Problematiche di raffreddamento nel bordo d'uscita delle palettature di turbina a gas ad alta temperatura"*, e del Progetto PRIN 2010/2011 *"INSIDE: INdagine aerotermica sugli Stadi di turbina raffreddati: Design ottimizzato ed analisi sperimentale"*. Ha collaborato alle attività connesse al revamping del termovalorizzatore Lomellina e ai collaudi delle centrali in ciclo combinato di Gissi (A2A) e di Dalmine (Tenaris).

Compiti organizzativi/incarichi istituzionali/attività di referaggio

Dal 1° Ottobre 2018 è Direttrice del Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate e componente del Senato Accademico dell'Università di Bergamo.

Membro del Collegio del Dottorato in Ingegneria e Scienze Applicate dell'Università di Bergamo. Da Febbraio 2016 a Ottobre 2018 è stata Presidente della Commissione Paritetica Docenti Studenti della Scuola di Ingegneria dell'Università di Bergamo, oltre che, a partire dal 2015, membro della Giunta del Centro di Servizio di Ateneo "Laboratori di Ingegneria".

È stata membro della Giunta nazionale dei Professori di Macchine e Sistemi Energetici in qualità di rappresentante dei Professori di II fascia per il triennio 2012/14 e 2015/17.

Ha fatto parte di numerose commissioni di valutazione di Dottorato e di commissioni di concorso presso Università italiane (tra le altre Genova, Firenze, Salento, Brescia, Politecnico di Milano) e straniere (Stellenbosch University, Sudafrica e Chalmers University, Svezia).

Nel 2015 ha fatto parte della Commissione giudicatrice della gara d'appalto per i servizi integrati ausiliari, di pulizia ed igiene ambientale ed accessori presso le sedi dell'Università degli studi di Bergamo.

Svolge con continuità attività di review per l'ASME e l'ETC, oltre che per riviste internazionali quali *Experimental Thermal and Fluid Science*, *International Journal of Thermal Sciences*, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part A*, *Journal of Power and Energy*, *J. of Turbomachinery*, *Applied Energy*, *Applied Thermal Engineering*, *Energy*, *Journal of Heat and Fluid Flow*, *Journal of Heat and Mass Transfer*. Review Organizer per la European Conference of Turbomachinery e per l'ASME Turbo Expo, Session Chair in diversi Congressi Internazionali (ISAIF, ETC, IGTI). Organizzatrice delle tre edizioni della Giornata di studio AIMSEA sulle Turbomacchine, che si svolge a Bergamo a partire dal 2016 con cadenza triennale.

E', inoltre:

- Membro di AIMSEA (Associazione Italiana delle macchine e dei sistemi per l'energia e l'ambiente) e dell'ATI (Associazione Termotecnica Italiana).
- Socio fondatore e Presidente del Collegio dei Revisori di AIMSEA – Associazione Italiana delle Macchine e dei Sistemi per l'Energia e l'Ambiente.
- Membro ASME dal 2000, Membro del Committee K-14 - Heat Transfer dell'ASME dal 2011 e di Euroturbo - European turbomachinery Society - dal 2016.
- Membro dell'Editorial Board dell'International Journal of Turbomachinery Propulsion and Power (IJTPP) dal 2016.
- Associate Editor del Journal of Turbomachinery da Agosto 2019.

Premi e riconoscimenti

L'articolo intitolato "Application of Unsteady CFD Methods to Trailing Edge Cutback Film Cooling" (ASME Paper GT2014-25435 - J. Turbomach. 136 (2014) 121006-1:11) ha ricevuto il premio ASME IGTI Heat Transfer 2014 Best Paper Award.

Elenco delle principali pubblicazioni

- [1] N. Palestra, **G. Barigozzi**, A. Perdichizzi "Inlet Air Cooling Applied to Combined Cycle Power Plants: Influence of the Site Climate and thermal Storage Systems", *ASME J. of Engineering for Gas Turbine and Power*, Vol. 130, March 2008 (DOI: 10.1115/1.2771570).
- [2] S. Ravelli, A. Perdichizzi, **G. Barigozzi**, "Description, applications and numerical modelling of bubbling fluidized bed combustion in waste-to-energy plants", *Progress in Energy and Combustion Science* 34 (2008), 224-253.
- [3] A. Carrara, A. Perdichizzi, **G. Barigozzi** "Simulation of an Hydrogen Production Steam Reforming Industrial Plant for Energetic Performance Prediction" *Int. J. Hydrogen Energy*, 35 (2010) 3499-3508.
- [4] **G. Barigozzi**, A. Perdichizzi, S. Ravelli "Wet and Dry Cooling Systems Optimisation Applied to a Modern Waste-to-Energy Cogeneration Heat and Power Plant", *Appl. Energy* 88 (2011), 1366-1376 (doi:10.1016/j.apenergy.2010.09.023).
- [5] A. Carrara, A. Perdichizzi, **G. Barigozzi** "Pd-Ag dense membrane application to improve the energetic efficiency of an hydrogen production industrial plant" *Int. J. Hydrogen Energy*, 36 (2011) 5311-5320.
- [6] **G. Barigozzi**, G. Bonetti, G. Franchini, A. Perdichizzi, S. Ravelli, Thermal Performance Prediction of a Solar Hybrid Gas Turbine, *Solar Energy* 86 (2012) 2116-2127.
- [7] **G. Barigozzi**, G. Bonetti, G. Franchini, A. Perdichizzi, S. Ravelli "Solar Hybrid Combined Cycle Performance Prediction: Influence of GT Model and Spool Arrangement", *ASME J. of Engineering for Gas Turbine and Power* 134 (2012).

- [8] G. Franchini, A. Perdichizzi, S. Ravelli, **G. Barigozzi**. "A comparative study between parabolic trough and solar tower technologies in Solar Rankine Cycle and Integrated Solar Combined Cycle plants." *Solar Energy* 98 (2013) 302-314.
- [9] **G. Barigozzi**, G. Franchini, A. Perdichizzi, S. Ravelli "Simulation of Solarized Combined Cycles: Comparison Between Hybrid Gas Turbine and ISCC Plants", *ASME J. of Engineering for Gas Turbine and Power* 136 (2014).
- [10] **G. Barigozzi**, A. Perdichizzi, S. Ravelli "Performance Prediction and Optimisation of a Waste-to-Energy Cogeneration Plant with Combined Wet and Dry Cooling System", *Appl. Energy* 115 (2014), 65-74.
- [11] **G. Barigozzi**, G. Franchini, A. Perdichizzi, M. Maritano, R. Abram. "Influence of Purge Flow Injection angle on the aero-thermal performance of a rotor blade cascade" *J. Turbomach.* 136 (2014), 041012-1:10.
- [12] S. Ravelli and **G. Barigozzi** "Application of Unsteady CFD Methods to Trailing Edge Cutback Film Cooling", *J. Turbomach.* 136 (2014) 121006-1:11.
- [13] **G. Barigozzi**, A. Perdichizzi, C. Gritti, I. Guaiatelli "Techno-economic analysis of Gas Turbine inlet air cooling for Combined Cycle power plant for different climatic conditions" *Appl. Th. Eng.* 82 (2015) 57-67.
- [14] A. Perdichizzi, **G. Barigozzi**, G. Franchini, S. Ravelli. "Peak Shaving Strategy through a Solar Combined Cooling and Power System in Remote Hot Climate Areas", *Appl. Energy* 143 (2015) 154-163.
- [15] A. Perdichizzi, H. Abdeh, **G. Barigozzi**, M. Henze, J. Krueckels, "Aero-Thermal Performance of a Nozzle Vane Cascade with a Generic Non Uniform Inlet Flow Condition - Part I: Influence of Non Uniformity Location," *J. Turbomach.* 139 (2017) 031002-1:9.
- [16] **G. Barigozzi**, C. Mucignat, H. Abdeh, D. Scandella, G. Dolci, "Assessment of binary PSP technique for film cooling effectiveness measurement on nozzle vane cascade with cutback trailing edge", *Experimental Thermal and Fluid Science* 97 (2018) 431-443.
- [17] H. Abdeh, **G. Barigozzi**, A. Perdichizzi, M. Henze, J. Krueckels, "Incidence Effect on the Aero-Thermal Performance of a Film Cooled Nozzle Vane Cascade", *J. Turbomach.* 141 (2019) 051005.
- [18] H. Abdeh, **G. Barigozzi**, S. Ravelli, S. Rouina, "A parametric investigation of showerhead film cooling by Pressure Sensitive Paint technique", *J. Turbomach.* 142 (2020) 031007.
- [19] S. Ravelli, H. Abdeh, **G. Barigozzi**, "Numerical Assessment of Density Ratio and Mainstream Turbulence Effects on Leading Edge Film Cooling: Heat and Mass Transfer Methods", *J. Turbomach.* 143 (2021) 041002.
- [20] A. Zamiri, **G. Barigozzi**, J.T. Chung, "Large eddy simulation of film cooling flow from shaped holes with different geometrical parameters", *Int J Heat and Mass Transfer* (2022) 1 - 14.