

CURRICULUM VITAE



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	TONINI SIMONA
Indirizzo	Via Colleoni 9, 24030, Mozzo (BG)
Telefono	+39 349 533 99 69
E-mail	simona.tonini@unibg.it
Nazionalità	Italiana
Data di nascita	26, Gennaio, 1975

ESPERIENZA LAVORATIVA

<i>Ottobre 2018– Presente</i>	<i>Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate Viale Marconi 5, 24044 Dalmine (BG) Professore Associato nel SC 09/C2 Fisica Tecnica Industriale</i>
<i>Ottobre 2015– Settembre 2018</i>	<i>Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate Viale Marconi 5, 24044 Dalmine (BG) Ricercatore a tempo determinato (tipo B).</i>
<i>Novembre 2013– Settembre 2015</i>	<i>Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate Viale Marconi 5, 24044 Dalmine (BG) Assegnista di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale. Titolo del progetto di ricerca: 'Modelling of processes of fragmentation and evaporation of liquid particles in a gas'.</i>
<i>Giugno 2010– Ottobre 2013</i>	<i>Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria Industriale Viale Marconi 5, 24044 Dalmine (BG) Assegnista di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale. Titolo del progetto di ricerca: 'Modellazione di fenomeni di trasporto in spray'.</i>
<i>Maggio 2008– Aprile 2009</i>	<i>Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria Industriale Viale Marconi 5, 24044 Dalmine (BG) Assegnista di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale. Titolo del progetto di ricerca: 'Indagine numerica dei fenomeni di frammentazione di getto liquido da iniettori per motori a combustione interna'.</i>
<i>Febbraio 2007 – Dicembre 2007</i>	<i>Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria Industriale Viale Marconi 5, 24044 Dalmine (BG) Borsa di ricerca erogata dal Fondo Sociale Europeo, dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale e dalla Regione Lombardia nel programma Sovvenzione Globale INGENIO. Responsabile dell'attività di simulazione numerica all'interno del progetto 'Spray e aerosol: metodi progettuali innovativi'.</i>
<i>Gennaio 2006 – Gennaio 2007</i>	<i>Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria Industriale Viale Marconi 5, 24044 Dalmine (BG) Assegnista di ricerca nel settore scientifico disciplinare ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale. Titolo del progetto di ricerca: 'Studio numerico di spray di combustibile per motori a combustione interna'.</i>
<i>Ottobre 2001 – Gennaio 2004</i>	<i>City University London, School of Engineering and Mathematical Sciences Northampton Square, London, UK</i>

Settembre 2000 - Dicembre 2000

Esercitatore del corso di Maths e Thermodynamics per Ingegneria Aeronautica ed Elettrica con docenti di riferimento Dr M. Gavaises e Dr A. Ramadan.

Servitec srl, SERVIZI PER L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA
Via Pasubio 5, 24044 Dalmine (BG)

Collaborazione con il dipartimento per la ricerca e lo sviluppo energetico.

Novembre 1999 – Dicembre 2000

Università degli Studi di Bergamo, Facoltà di Ingegneria Gestionale
Viale Marconi 5, 24044 Dalmine (BG)

Collaborazione in qualità di tutor.

Aprile 1999 – Settembre 1999

ABB Corporate Research Ltd, CH-5405 Baden-Dättwil

Collaborazione nelle attività di ricerca presso il dipartimento di Ingegneria Meccanica nel progetto 'Uncertainty Analysis for the Global Heat Transfer Coefficient and Application to Heat Exchange Models'.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Gennaio 2001 – Gennaio 2007

City University London, School of Engineering and Mathematical Sciences
Northampton Square, London, UK

Ph.D. in Mechanical Engineering

Titolo della tesi: "Fuel spray modelling in direct injection diesel and gasoline engines".

Aree di ricerca: simulazione numerica dei sistemi di iniezione del combustibile, modellazione dei flussi multi-fase, motori a combustione interna.

Settembre 1994 – Luglio 2000

Università degli Studi di Bergamo, Facoltà di Ingegneria Gestionale
Viale Marconi 5, Dalmine (BG)

Laurea in Ingegneria Gestionale, 110/110 cum laude.

Aree di ricerca: Sperimentazione sulle macchine. Tesi svolta presso l'ABB Corporate Research Ltd, CH-5405 Baden-Dättwil. Titolo della tesi: "Uncertainty analysis for the global heat transfer coefficient and application to heat exchange models".

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

Madrelingua

ITALIANO

Altra lingua

INGLESE

Capacità di lettura

Eccellente

Capacità di scrittura

Eccellente

Capacità di espressione orale

Eccellente

Capacità e competenze tecniche

Linguaggio di programmazione Fortran, Matlab, Wolfram Mathematica, software per creazioni griglie di calcolo (Mechanical Desktop, Gambit) e per applicazioni grafiche (Tecplot, Origin).

ULTERIORI INFORMAZIONI

A. Abilitazione scientifica nazionale

La sottoscritta è idonea all'abilitazione per professore di II fascia nel settore concorsuale 09/C2, sulla base di merito dei criteri e dei parametri riportati nel verbale della Commissione n.1 del 12.04.2013 e del DM n. 76, 7 Giugno 2012. Validità abilitazione: dal 03/02/2014 al 03/02/2020.

B. Pubblicazioni scientifiche

Riviste scientifiche

1. Gavaises M., Tonini S., Marchi A., Theodorakakos A. and Bouri D., Modelling of internal and near-nozzle flow of a pintle-type outwards-opening gasoline piezoinjector, Int. J. Eng. Research, 7(5), 381-397, 2006.

2. Tonini S., Gavaises M., Arcoumanis C., Theodorakakos A. and Kometani S., Multi-component fuel vaporization modelling and its effect on spray development in gasoline direct injection engines, Part D: J. Automobile Engineering, 221(10), 1321-1342, IMechE, 2007.

3. Tonini S., Gavaises M. and Theodorakakos A., Modelling of High-Pressure Dense Diesel Sprays with Adaptive Local Grid Refinement, Int. J. Heat and Fluid Flows, 29,

427-448, 2008.

4. Tonini S., Gavaises M. and Theodorakakos A., The Role of Droplet Fragmentation in High-Pressure Evaporating Diesel Sprays, *Int. J. Thermal Sciences*, 48(3), 554-572, 2009.
5. Tonini S., Heat and mass transfer modelling of sub-micrometer droplets under atmospheric pressure conditions, *Atomization and Sprays*, 19(9), 833-846, 2009.
6. Tonini S., Gavaises M., Theodorakakos A. and Cossali G.E., Numerical investigation of a multiple injection strategy on the development of high-pressure diesel sprays, Part D: *J. Automobile Engineering*, 224(1), 125-141 IMechE, 2010.
7. Tonini S. and G.E. Cossali, An analytical model of liquid drop evaporation in gaseous environment, *International Journal of Thermal Sciences*, 57, 45-53, 2012.
8. Tonini S. and Cossali G.E., A novel analytical solution of the non-uniform convective boundary conditions problem for heat conduction in cylinders, *International Communications in Heat and Mass Transfer*, 39 (8), 1059-1065, 2012.
9. Tonini S. and Cossali G.E., An exact solution of the mass transport equations for spheroidal evaporating drops, *International Journal of Heat and Mass Transfer* 60 236-240, 2013.
10. Tonini S. and Cossali G.E., A novel vaporisation model for a single-component drop in high temperature air streams, *International Journal of Thermal Sciences* 75 194-203, 2014.
11. Tonini S. and Cossali G.E., An evaporation model for oscillating spheroidal drops, *International Communications in Heat and Mass Transfer* 51, 18-24, 2014.
12. Tonini S. and Cossali G.E., A novel formulation of multi-component drop evaporation models for spray applications, *International Journal of Thermal Sciences* 89, 245-253, 2015.
13. Galbiati C., Ertl M., Tonini S., Cossali G.E. and Weigand B., DNS investigation of the primary breakup in a conical swirled jet, *High Performance Computing in Science and Engineering '15*, Springer, 333-347, 2015.
14. Tonini S. and Cossali G.E., A multi-component drop evaporation model based on analytical solution of Stefan–Maxwell equations, *International Journal of Heat and Mass Transfer* 92, 184–189, 2016.
15. Tonini S. and Cossali G.E., One-dimensional analytical approach to modelling evaporation and heating of deformed drops, *International Journal of Heat and Mass Transfer* 97, 301-307, 2016.
16. Galbiati C., Tonini S., Conti P. and Cossali G.E., Numerical simulations of internal nozzle flow in a pressure swirl atomizer for aircraft engines, *Journal of Propulsion and Power*, 32(6), 1433-1441, 2016.
17. Tonini S. and Cossali G.E., On molar- and mass-based approaches to single component drop evaporation modelling, *International Communications in Heat and Mass Transfer* 77, 83-93, 2016.
18. Zubkov V., Cossali G.E., Tonini S., Rybdylova, O., Crua C., Heikal, M. And Sazhin S., Mathematical modelling of heating and evaporation of a spheroidal droplet, *International Journal of Heat and Mass Transfer* 108, 2181-2190, 2017.
19. Cossali G.E., Tonini S., Modelling the effect of variable density and diffusion coefficient on heat and mass transfer from a single component spherical drop evaporating in high temperature air streams, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 118, 628-636, 2018.
20. Tonini S., Cossali G.E., Modelling of heat and mass transfer from spheroidal drops with non-uniform surface temperature, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 121, 747-758, 2018.
21. Tonini S., Cossali G.E., Modeling of liquid drop heating and evaporation: The effect of drop shrinking, *Computational Thermal Sciences*, 10(3), 273-283, 2018.
22. Cossali G.E., Tonini S., Variable gas density effects on transport from interacting evaporating spherical drops, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 127, 485-496, 2018.
23. Tonini S., Cossali G.E., An analytical approach to model heating and evaporation of multicomponent ellipsoidal drops, *Heat and Mass Transfer/Waerme- und Stoffuebertragun*, 55(5), 1257-1269, 2019.
24. Tonini S., Conti P., Cossali G.E., Numerical Modelling of Internal Flow in Water Mist Injectors: Effect of Nozzle Geometry and Operating Conditions, *Fire Technology*, Article in Press.
25. Cossali G.E., Tonini S., An analytical model of heat and mass transfer from liquid drops with temperature dependence of gas thermo-physical properties, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 138, 1166-1177, 2019.

Atti di conferenze scientifiche internazionali

1. Tonini S., Gavaises M., Arcoumanis C., Kometani S. and Theodorakakos A., Multi-

- component fuel vaporization and its effect on spray development and airfuel mixing in gasoline direct injection engines, 5th International Conference ICE2003 Internal Combustion Engines: Experiments and Modelling, Capri-Naples, Italy, September 15-18, 2003.
2. Tonini S., Gavaises M., Arcoumanis C. and Theodorakakos A., Prediction of Liquid and Vapor Penetration of High Pressure Diesel Sprays, SAE Paper 2006-06P-164, 2006.
 3. Tonini S., Gavaises M., Arcoumanis C., Cossali G.E. and Marengo M., Modelling of spray from high-pressure nozzles for direct-injection gasoline engines, XXIV UIT Conference, Naples, June 21-23, 2006.
 4. Tonini S., Gavaises M., Arcoumanis C., Cossali G.E. and Marengo M., Modelling of spray characteristics from multi-hole injectors for direct-injection gasoline engines, ICLASS Conference, Kyoto Aug. 27-Sep. 1, 2006.
 5. Tonini S., Giannadakis E., Gavaises M., Theodorakakos A., Cossali G.E., Marengo M., Effect of dwell-time on multi-component fuel vaporisation of high pressure Diesel sprays injected from cylindrical and reverse tapered multi-hole injectors, 21st ILASS Conference, Mugla, Turkey, Sep. 10-12, 2007.
 6. Tonini S., Gavaises M., Theodorakakos A., Cossali G.E., Effect of time-varying in-cylinder thermodynamic conditions on the development of multiple injection Diesel sprays, 22nd ILASS Conference, Como, Italy, Sep. 8-10, 2008.
 7. Tonini S., Cossali G.E., Modelling of aerosol heat and mass transfer under boiling conditions, XXVII UIT Conference, Reggio Emilia June 22-24, 2009.
 8. Tonini S., Gavaises M. and Cossali G.E., Prediction of liquid and vapour penetration of early-injection Diesel sprays, SAE 2010-01-1129, Detroit, USA, 2010.
 9. Cossali G.E. and Tonini S., Heat and mass transfer modelling of water droplets in non-viscous steady-state gaseous environment, UIT, Brescia, 2010.
 10. Tonini S. and Cossali G.E., General solution of drop evaporation modelling in non-viscous steady-state gaseous environment, IHTC14 2010, Washington, USA, 2010.
 11. Tonini S., Theodorakakos A., Gavaises M. and Cossali G.E., Modelling of spray injection from water mist fire suppression systems, Proceeding of ILASS Europe 2010, Brno, Czech Republic, 2010.
 12. Tonini S. and G.E. Cossali, Analytic solution of steady-state heat conduction in a solid infinite cylinder subject to non uniform convective conditions, UIT 2011, Torino, June 20-22, 2011.
 13. Tonini S., Theodorakakos A., Gavaises M. and Cossali G.E., Effect of nozzle geometry on the numerical prediction of water-mist spray formation, Proceeding of ILASS Europe 2011, Estoril, Portugal, September 5-7, 2011.
 14. Tonini S., Gavaises M. and Cossali G.E., Modelling of transport phenomena in Diesel sprays at late-cycle post-injection conditions, accepted for publication at 10th International Conference on Engines & Vehicles, Capri-Naples, Italy, 11-15 September, 2011.
 15. Cossali G.E., Carlotto M., Chignola M. and Tonini S., Modelling Heat and Mass Transfer in an Industrial Dryer for Mix Asphalt Production, CMFIP2011, Ischia (Napoli), Italy, 2011.
 16. Cossali G.E. and Tonini S., Oscillating droplet evaporation for spray combustion, DIPSI Workshop 2012, Bergamo, Italy, May 18, 2012.
 17. Tonini S., Galbiati C., Belotti A. and Cossali G., Modelling of spray formation in a pressure swirl atomiser for aircraft engines, 26th Annual Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, 2014.
 18. Tonini S. and Cossali G.E., Moving boundary and time-dependent effects on mass transfer from a spherical droplet evaporating in gaseous environment, ICMF-2016 – 9th International Conference on Multiphase Flow, 22-27 May, Firenze, Italy, 2016.
 19. Galbiati C., Tonini S., Weigand B. and Cossali G.E., Direct numerical simulation of primary break-up in swirling liquid jets, ICMF-2016 – 9th International Conference on Multiphase Flow, 22-27 May, Firenze, Italy, 2016.
 20. Tonini S. and Cossali G.E., The effect of temperature dependence of density and mass diffusion coefficient on the mass transport from a drop evaporating in hot gaseous environment, HEFAT-2016, 11-13 July, Malaga, 2016.
 21. Tonini S. and Cossali G.E., Comparison between molar- and mass-based approaches to drop evaporation modelling, HEFAT-2016, 11-13 July, Malaga, 2016.
 22. Galbiati C., Tonini S. and Cossali G.E., Primary break-up in conical swirled jets, ILASS Europe, 27th Annual Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, Brighton, UK, 2016.
 23. Tonini S. and Cossali G.E., Modelling the Evaporation of a Multicomponent Ellipsoidal Drop, 27th Annual Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, Brighton, UK, 2016.

24. Zubkov V., Cossali G.E., Tonini S., Crua C. and Sazhin S., Mathematical modelling of heating and evaporation of a spheroidal droplet, ILASS Europe, 27th Annual Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, Brighton, UK, 2016.
25. Tonini S., Cossali G.E., Moving Boundary Problem for Heating and Evaporation of a Spherical Drop. pp.45-54. In Proceedings of CHT-17 ICHMT International Symposium on Advances in Computational Heat Transfer May 28-June 1, 2017, Napoli, Italy - ISBN:978-1-56700-461-8.
26. Cossali G.E., Ravasio S., Tonini S., Modelling of spheroidal drop evaporation with non-uniform temperature conditions, DOI:10.4995/ILASS2017.2017.4721. pp. 1-8. In ILASS2017 – 28th European Conference on Liquid Atomization and Spray Systems - ISBN:9788490485804, Valencia, Spain, 2017.
27. Tonini S., Conti P., Cossali G.E., Modelling of internal nozzle flow in high pressure water mist injector for fire suppression applications, ICLASS 2018, 14th Triennial International Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, Chicago, IL, USA, July 22-26, 2018.
28. Lamanna G., Tonini S., Weigand B., Cossali G.E., Selected Results of the International Research Training Group "Droplet Interaction Technologies" (DROPIT), ICLASS 2018, 14th Triennial International Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, Chicago, IL, USA, July 22-26, 2018.
29. Tonini S., Cossali G.E., Analytical modelling of heating and evaporation of drop clouds with temperature dependent gas properties, accepted at ILASS-Europe 2019, 29th International Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, Paris, France, September 2-4, 2019.
30. J. Reuttsch, G. Varma Raja Kochanattu, M. Ibach, C. Kieffer-Roth, S. Tonini, G.E. Cossali, B. Weigand, Direct numerical simulations of oscillating liquid drops: a method to extract shape characteristics, accepted at ILASS-Europe 2019, 29th International Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, Paris, France, September 2-4, 2019.
31. Cossali G.E., Weigand B., Lamanna G., Tonini S., Selected Results of the International Research Training Group "Droplet Interaction Technologies" (DROPIT), accepted at ILASS-Europe 2019, 29th International Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, Paris, France, September 2-4, 2019.

C. Seminari su invito

- Toyota Central Labs Nagoya Japan, 08/2006
- University of Brighton, UK, 04/2009, 06/2009

D. Partecipazione in progetti ricerca

- 2009-2010: PRIN 2007, Tecnologie a spray liquido per applicazioni antincendio, Università degli Studi di Bergamo
- 2010-2014: Progetto FP7, Fuel Injector Research for Sustainable Transport, Università degli Studi di Bergamo
- 2016-2021: Progetto di ricerca e formazione dottorale DROPIT, finanziato da D.F.G. (con Università di Stoccarda e Università degli Studi di Trento)

E. Partecipazione in progetti ricerca con industria

- 1999-2002: Yamaha Motor Company Japan, Modelling of flow development and spray formation in direct injection gasoline engines, City University London, UK
- 2002: BMW Germany, Investigation of internal flow in gasoline multi-hole nozzles, City University London, UK
- 2002-2003: Siemens Automotive VDO, Investigation of internal flow in Piezo pintle nozzles for gasoline direct injection engines, City University London, UK
- 2005-2008: Toyota Motor Company Europe, CFD Feasibility studies of relevance to the Automotive Industry, City University London, UK
- 2009: S.I.M. S.p.A., Studio di un essiccatore per inerti, Università degli Studi di Bergamo
- 2010-2011: AMMANN-Italy. S.p.A., Sviluppo di modelli per la progettazione di essiccatori di inerti, Università degli Studi di Bergamo
- 2012: AMMANN-Italy. S.p.A., Sviluppo di interfacce grafiche per un modello di calcolo per la progettazione di essiccatori di inert, Università degli Studi di Bergamo
- 2012: AMMANN-Italy. S.p.A., Modellazione dello scambio termico nella zona di combustione, Università degli Studi di Bergamo
- 2016-2017: AMMANN-Italy. S.p.A., Development of a novel version of DRIER Kinematic Model (DRIER-K 2.0), Università degli Studi di Bergamo
-

F. Attività didattica

- 2001-2003: Esercitatore corsi Maths e Thermodynamics, City University London, UK
- 2004-Presente: Cultore della Materia, esercitatore e tutor dei corsi di Fisica Tecnica, Trasmissione del Calore e Termofluidodinamica, Università degli Studi di Bergamo
- 2015-Presente: Docente del corso di Fisica Tecnica e Impianti Termotecnici per Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia, Università degli Studi di Bergamo

G. Co-supervisore tesi

- 4 tesi di laurea triennale (Adami 2006, Ravelli 2010, Pagliaroli 2010, Früh 2019), Università degli Studi di Bergamo
- 7 tesi di laurea magistrale (Bisighini 2007, De Danieli 2010, Villa 2011, Bergamini 2014, Belotti 2014, Ravasio 2017, Guarnieri, 2019). Università degli Studi di Bergamo
- 2 tesi di dottorato (Galbiati 2016, Varma Raja Kochanattu 2017-presente), Università degli Studi di Bergamo

H. Partecipazione ad associazioni scientifiche

- Membro del comitato organizzativo di 'Institute for Liquid Atomisation and Spray Systems – Europe ONLUS' (quadriennio 2016-2019).
- Socio dell'Associazione della Fisica Tecnica Italiana (2016-Presente).

I. Organizzazione congressi e workshop internazionali

- DITICE 2006, Bergamo
- Workshop on spray generation and transport 2007, Bergamo.
- ILASS Europe 2008, Como.
- DIPSI Workshop 2009-2019, Bergamo

J. Corsi di specializzazione

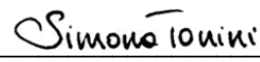
- XX Short Course on Modelling and Computation of Multiphase Flows, Part IIB, Zurich (CH), 2003
- Corso base Fluent, Università degli Studi di Bergamo, 2005
- VI Scuola Estiva UIT Termofluidodinamica Computazionale, Pontignano, 2006
- VII UIT Summer School: Experimental Techniques in Thermo-Fluid-Dynamics, Pontignano, 2007
- Multiphase Microfluidics - The Diffuse Interface Model, CISM Trieste, 2009

K. RICONOSCIMENTI

- 2 borse di studio finanziate da UNIBG per corso di approfondimento all'estero, 2001-2003
- 2007 PE Publishing Award per l'articolo: Tonini S., Gavaises M., Arcoumanis C., Theodorakakos A. and Kometani S., Multi-component fuel vaporization modelling and its effect on spray development in gasoline direct injection engines, Part D: J. Automobile Engineering, 221(10), 1321-1342, IMechE, 2007

In riferimento al D.lgs 196/03 "Codice in materia di protezione dei dati personali", autorizzo il trattamento dei miei dati personali e professionali per le esigenze di selezione e comunicazione.

Dalmine, 18 giugno 2019


(Firma)