

Curriculum Vitae Europass

Roma
23/12/2020

Ai fini della
pubblicazione

Informazioni personali

Nome e cognome
Nazionalità

Pietro Paolo Ciottoli

Italiana

Posizione ricoperta

da 25/11/2019 ad oggi

Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il settore concorsuale 09/A1 - settore scientifico-disciplinare ING-IND/07, per l'esecuzione del programma di ricerca relativo al seguente progetto '**Modellistica e analisi numerica di flussi reagenti in camere di spinta di endoreattori a propellenti liquidi / Modelling and Numerical Analysis of Reacting Flows in Thrust Chambers of Liquid Rocket Engines**' - d.d. N. 17/2019 DEL 08-02-2019 codice bando 2019RTD-A/01-DIMA- Università di Roma "La Sapienza"

Abilitazione Scientifica Nazionale

da 10/11/2020

Abilitazione scientifica nazionale per le funzioni di professore di II Fascia per il settore concorsuale 09/A1 valida fino al 10/11/2029 (*art. 16, comma 1, Legge 240/10*)

Assegni di ricerca

01/06/2016- 31/05/2018

Time scale analysis of reaction-diffusion systems. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (SSD ING/IND-07)

01/06/2015 - 31/05/2016

Development of turbulence models for the prediction of heat fluxes over rough walls through a DNS database. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (SSD ING/IND-06)

01/06/2014 - 31/05/2015

Modellistica di flussi reagenti in camera di spinta di LRE a metano-ossigeno. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale. (SSD ING/IND-07)

01/03/2013 - 28/02/2014

Modellistica di flussi reagenti in camera di spinta di LRE a metano-ossigeno. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale. (SSD ING/IND-07)

Altri incarichi e contratti

01/07/2018 - 24/11/2019

Borsista di Ricerca - Simulazione numerica di getti sovraespansi con metodologia DES -DIMA- Università di Roma "La Sapienza"

01/09/2011 - 30/09/2011

Modellistica della combustione in getti coassiali in regime turbolento. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

Periodi di ricerca scientifica in istituzioni scientifiche internazionali

Aprile 2016

Attività di ricerca presso il Clean Combustion Research Center (CCRC), King Abdullah University of Science and Technology (KAUST), Thuwal, Saudi Arabia, nell'ambito del progetto "High Fidelity Computation for Extreme Combustion", allo scopo di sviluppare modelli LES per l'indagine degli effetti della pressione sul comportamento di fiamme syngas/aria. **Invitato dal Prof. Hong G. Im** dal 16 al 20 Aprile 2016.

Ruoli Accademici

da Dicembre 2019 ad oggi

Membro del **Collegio dei Docenti del corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Aeronautica e Spaziale**, Università di Roma "La Sapienza"

da Dicembre 2019 ad oggi

Membro del **Gruppo di Lavoro "Orientamento Licei" presso Consiglio d'Area di Ingegneria Aerospaziale**, Università di Roma "La Sapienza"

da Luglio 2014 a Maggio 2018

Rappresentante eletto degli assegnisti di ricerca presso Consiglio Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Università di Roma "La Sapienza"

da Aprile 2017 a Maggio 2018

Rappresentante eletto degli assegnisti di ricerca presso Giunta Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Università di Roma "La Sapienza"

Insegnamento

Corsi di laurea:

da Settembre 2020 ad oggi

Gas turbine combustors [3CFU], SSD ING/IND-07, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica, Università di Roma "La Sapienza"

da Settembre 2019 ad oggi

Environmental impact of aircraft engines [3CFU], SSD ING/IND-07, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica, Università di Roma "La Sapienza"

da Febbraio 2018 ad oggi

Sistemi propulsivi aeronautici [3CFU], SSD ING/IND-07, Corso di Laurea Ingegneria Aerospaziale, Università di Roma "La Sapienza"

da Febbraio 2018 ad oggi

Corso di programmazione Fortran [1CFU], Corso di Laurea Ingegneria Aerospaziale, Università di Roma "La Sapienza"

da Gennaio 2017 ad oggi

Laboratorio propulsione aeronautica [3CFU], SSD ING/IND-07, Corso di Laurea Ingegneria Aerospaziale, Università di Roma "La Sapienza"

da Settembre 2016 a Dicembre 2019

Attività didattiche integrative per il corso di Propulsione Aerospaziale, SSD ING/IND-07, Corso di Laurea Ingegneria Aerospaziale, Università di Roma "La Sapienza"

Corsi di dottorato

da Marzo 2020

Spray combustion modeling for aeronautical propulsion systems [3CFU], Corso di Dottorato in Ingegneria Aeronautica e Spaziale, Università di Roma "La Sapienza"

Maggio 2019

Introduzione al design of experiment e all'ottimizzazione singolo e multi obiettivo, Corso di Dottorato in Ingegneria Aeronautica e Spaziale, Università di Roma "La Sapienza"

Corsi master secondo livello

da Gennaio 2019 ad oggi

Introduction to Turbulent Combustion, Serie di lezioni per Master di secondo livello in Space Transportation Systems, Università di Roma "La Sapienza"

da Gennaio 2015 ad oggi

Numerical modeling of LRE thrust chambers, Serie di lezioni per Master di secondo livello in Space Transportation Systems, Università di Roma "La Sapienza"

da Gennaio 2015 a Dicembre 2017	Corso di programmazione Fortran , Serie di lezioni per Master di secondo livello in Space Transportation Systems, Università di Roma "La Sapienza"
Relatore tesi di laurea e dottorato	
da Ottobre 2021 ad oggi	Relatore tesi di dottorato , Corso di Dottorato in Ingegneria Aeronautica e Spaziale, Università di Roma "La Sapienza"
da Settembre 2017 ad oggi	Relatore tesi di laurea in combustione , Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aeronautica e Ingegneria Meccanica, Università di Roma "La Sapienza"
da Settembre 2017 ad oggi	Relatore tesi di laurea in combustione , Laurea in Ingegneria Aerospaziale, Università di Roma "La Sapienza"
da Settembre 2013 ad oggi	Correlatore tesi di dottorato , Dottorato in Meccanica Teorica e Applicata e Dottorato in Ingegneria Aeronautica e Spaziale, Università di Roma "La Sapienza"
Indicatori bibliometrici	
23/12/2020	
Numero articoli su rivista	21 (Scopus)
Indice di Hirsch	11 (Scopus)
Numero totale citazioni	230 (Scopus)
Indice di Hirsch Normalizzato	1.83 (Indice di Hirsch diviso numero anni intercorsi dalla prima pubblicazione su rivista)
Numero medio citazioni per pubblicazione	7.18 (Scopus:230 citazioni / 32 documenti)
Impact Factor Totale	70.36 (Calcolato come somma degli Impact Factor delle riviste su cui è pubblicato l'articolo di rivista in relazione all'anno di pubblicazione. Fonte: InCites Journal Citation Reports)
Impact Factor medio per pubblicazione	3.347 (Calcolato come Impact Factor totale diviso numero Articoli su rivista)
Scopus: 32 documenti (21 articoli), H-index 11, 230 citazioni; Web of Science: 25 pubblicazioni, H-index 8, 129 citazioni. Google Scholar: 42 Documenti (21 articoli), H-index 11, 271 citazioni	
Finanziamenti alla ricerca	
Novembre 2018	Cineca - Iscra B , Large Eddy Simulation on the effects of pressure on SYNGas/air turbulent nonpremixed jet flames, 6.5Mil core-hours on Marcon2 supercomputer, PI P.P. Ciottoli, Università di Roma "La Sapienza"
Maggio 2017	Sapienza Avvio alla Ricerca , CSP-based chemical kinetics mechanisms simplification strategy for non-premixed combustion: an application to hybrid rocket propulsion, PI P.P. Ciottoli, Università di Roma "La Sapienza"
Maggio 2015	Sapienza Avvio alla Ricerca , Coupling Strategies for Conditional Moment Closure and Large Eddy Simulation of Compressible Reactive Flows, PI P.P. Ciottoli, Università di Roma "La Sapienza"

Progetti di ricerca

da Novembre 2018
a Novembre 2021

WP manager della sezione Spray Modelling nel progetto **Sviluppo di modelli CFD di combustione su piattaforma OpenFoam (AVIO spa Colleferro)**, Formulazione e sviluppo di strumenti numerici per simulazioni CFD reagenti per fluidi reali, PI Prof. M. Valorani, Università di Roma "La Sapienza". Importo finanziato 60k Euro. Grazie alla partecipazione a tale progetto sono state possibili le pubblicazioni [3, 26].

da Giugno 2019
a Maggio 2021

Center Competitive Funds (CCF) 2019 subaward agreement KAUST-University of Rome La Sapienza OSR 1975-35 CCF, High Pressure Spray Modeling, Modeling of Turbulent Sooting Flames and Machine Learning, and Model Reduction for Turbulent Combustion Simulations. PI Prof. M. Valorani, Università di Roma "La Sapienza". Importo finanziato 160k\$. Grazie alla partecipazione a tale progetto sono state possibili le pubblicazioni [1,2,5,23-25].

da Giugno 2018
a Maggio 2019

Industry consortium of fuel combustion (OSR-2018-CARF-1975-03 Subaward Agreement), Diagnostica avanzata per analisi di simulazioni numeriche reagenti, PI Prof. M. Valorani, Università di Roma "La Sapienza". Importo finanziato 80k\$. Grazie alla partecipazione a tale progetto sono state possibili le pubblicazioni [6,7,11].

da Giugno 2014
a Giugno 2018

High Fidelity Computation for Extreme Combustion (CCRC, Kaust, Arabia Saudita), Formulazione e sviluppo di tool diagnostici avanzati per analisi di simulazioni DNS reagenti ad alta fedeltà, PI Prof. M. Valorani, Università di Roma "La Sapienza". Importo finanziato 360k\$.

Le attività condotte nell'ambito di questo progetto e dei successivi progetti con KAUST (OSR-2018-CARF-1975-03 e OSR-2018-CARF-1975-35), includono l'impiego di tecniche ad alta fedeltà per la simulazione numerica diretta di flussi turbolenti reagenti, nonché la formulazione e lo sviluppo di tool diagnostici avanzati per analisi dei risultati ottenuti. Da un lato, le attività del gruppo di ricerca di cui faccio parte si sono concentrate sull'ideazione e implementazione di metodi per la generazione di meccanismi ridotti di cinetica chimica e metodi di integrazione numerica per sistemi reagenti da abbinare ai tool per la simulazione numerica ad alta fedeltà di flussi reagenti sviluppati presso KAUST. Dall'altro lato, le attività di ricerca sono assimilabili ad una attività congiunta numerico-sperimentale, in cui le tecniche numeriche ad alta fedeltà sostituiscono le prove sperimentali, ed i cui risultati vengono poi analizzati tramite tool diagnostici avanzati sviluppati dal gruppo di ricerca di cui faccio parte. Le attività coinvolgono dunque due o più gruppi di ricerca, ognuno con un proprio PI e almeno uno studente di dottorato. Questo mi ha permesso di instaurare una vasta rete di contatti scientifici a livello internazionale. Il mio ruolo è sempre stato di ricercatore anziano, partecipando allo sviluppo, all'implementazione e all'impiego dei tool diagnostici, guidando e coordinando il lavoro degli studenti di dottorato dei vari gruppi di ricerca, partecipando attivamente e continuamente alla generazione dei dati, alla loro interpretazione e alla redazione e revisione di lavori finali. Grazie alla partecipazione a tale progetto sono state possibili le pubblicazioni [13-15, 17,19-22].

da Gennaio 2017

Detached eddy simulation of flow separation in advanced supersonic rocket nozzles. Studio tramite tecniche di detached eddy simulation dell'interazione urto/strato limite che caratterizza l'ugello di un motore a razzo durante l'avvio a livello del mare, quando l'ugello è altamente sovraespanso e la separazione interna del flusso può provocare oscillazioni di spinta e carichi laterali. Il mio ruolo ha incluso l'estensione dei tool numerici esistenti al caso assial-simmetrico e la partecipazione attiva e continuativa alla generazione dei dati e alla loro interpretazione, nonché alla redazione e revisione dei lavori finali. Grazie alla partecipazione a tale progetto sono state possibili le seguenti pubblicazioni su rivista [4,8,10,12,18], oltre a numerose pubblicazioni su atti di conferenze internazionali, anche connotati da collaborazioni internazionali per la parte sperimentale.

da Settembre 2014
a Giugno 2016

Caratterizzazione dei fenomeni di combustione e scambio termico in camere di combustione per motori criogenici LOx/CH4 (AVIO), Sviluppo di un codice CFD per LES di flussi supercritici reagenti, PI Prof. M. Valorani, Università di Roma "La Sapienza". Importo finanziato 80k Euro. Grazie alla partecipazione a tale progetto sono state possibili pubblicazioni su rivista [16]

da Gennaio 2012
a Dicembre 2013

Hyprob (CIRA), Numerical simulation of oxygen/methane thrust chamber under supercritical conditions, PI Prof. M. Onofri, Università di Roma "La Sapienza"

da Gennaio 2010
a Dicembre 2012

ISP1 (European FP7), In-Space Propulsion 1 (**ONERA, DLR, EADS**), Numerical simulation of oxygen/methane thrust chamber, PI Prof. M. Onofri, Università di Roma "La Sapienza". Grazie alla partecipazione a tale progetto sono state possibili pubblicazioni su rivista e atti di conferenze nazionali e internazionali [10, 54-57].

Istruzione e Formazione

da Novembre 2009
a Dicembre 2013

Dottorato di ricerca (Ph.D.) Corso di dottorato: **Meccanica Teorica e Applicata**, Dima - Università di Roma "La Sapienza"

Tesi di dottorato:

"Conditional Moment Closure for LES of Compressible Reactive Flows"

Relatore: Prof. M. Valorani

Tutor: Prof. C.M. Casciola

Febbraio 2020

Corso Machine Learning for Fluid Mechanics: Analysis, Modeling, Control and Closures - Von Karman Institute for Fluid Dynamics, ULB, Belgio, 24-28 Febbraio 2020

Maggio 2014

Corso input/output parallelo per grandi basi di dati - CINECA

Marzo 2014

Corso di calcolo parallelo (MPI e OpenMP) - CINECA

Febbraio 2013

Corso sull'utilizzo di architettura Blue Gene Q (Server Fermi) - CINECA

Gennaio 2011

Corso di ottimizzazione codice scientifico - CASPUR

Marzo 2010

Corso di programmazione C - CASPUR

Luglio 2010

Corso di programmazione Fortran - CASPUR

Giugno 2012

Corso Combustion in Aero Engines - Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Belgio, 4-7 Giugno 2012

Ottobre 2009

Laurea specialistica in ingegneria aeronautica - Università di Roma "La Sapienza"

Tesi di laurea specialistica:

"Simulazioni dello scambio termico alla parete della camera di combustione di endoreattori a propellente liquido"

Relatore: Prof. M. Onofri

Correlatori: Ing. D. Bianchi, Ing. M. Pizzarelli

Febbraio 2006

Laurea triennale in ingegneria aerospaziale - Università di Roma "La Sapienza"

Tesi di laurea triennale:

"Scelta del profilo alare di un velivolo in base al profilo di missione"

Relatore: Prof. N. de Divitiis

Pubblicazioni su rivista

- [1]- Dicembre 2020 **Local combustion regime identification using machine learning**, Malpica Galassi, R., Ciottoli, P.P., Valorani, M., Im, H.G., submitted to Combustion Theory and Modeling, 2020
- [2]- Ottobre 2020 **A method to convert stand-alone OH fluorescence images into OH mole fraction**, Angelilli, L., Ciottoli, P.P., Guiberti, T.F., Malpica Galassi, R., Hernandez Perez, F., Boyette, W.R., Magnotti, G. Roberts, W.L., Im, H.G., Proceedings of the Combustion Institute, 2020
- [3]- Luglio 2020 **Direct Numerical Simulations of the Evaporation of Dilute Sprays in Turbulent Swirling Jets**, Ciottoli P. P., Battista F., Malpica Galassi, R., Dalla Barba F., Picano F.. Flow Turbulence and Combustion, 2020
- [4]- Giugno 2020 **Flow dynamics and wall-pressure signatures in a high-Reynolds-number overexpanded nozzle with free shock separation**, Martelli E., Saccoccio L., Ciottoli P. P., Tinney C. E., Baars W. J., Bernardini M. Journal of Fluid Mechanics, 2020
- [5]- Maggio 2020 **Multi-stage heat release in lean combustion: Insights from coupled tangential stretching rate (TSR) and computational singular perturbation (CSP) analysis**, AlRamadan A. S., Malpica Galassi R., Ciottoli P. P., Valorani M., Sarathy S. M.. Combustion and Flame, 2020
- [6]- Ottobre 2019 **Analysis of Wall-flame Interaction in Laminar Non-premixed Combustion**, Ciottoli, P.P., Malpica Galassi, R., Angelilli, L., Cuoci, A., Im, H.G., Valorani M., Combustion Science and Technology, 2019
- [7]- Giugno 2019 **Large Eddy Simulation on the Effects of Pressure on Syngas/Air Turbulent Nonpremixed Jet Flames**, Ciottoli, P.P., Lee, B.J., Lapenna, P.E., Malpica Galassi, R., Hernandez-Perez, F.E., Martelli, E., Valorani, M., Im, H.G., Combustion Science and Technology, 2019
- [8]- Luglio 2019 **Enhanced delayed DES of shock wave/boundary layer interaction in a planar transonic nozzle**, Posta, G.D., Martelli, E., Ciottoli, P.P., Stella, F., Bernardini, M., International Journal of Heat and Fluid Flow, 2019
- [9]- Luglio 2019 **Characterization of jet-in-hot-coflow flames using tangential stretching rate**, Li, Z., Galassi, R.M., Ciottoli, P.P., Parente, A., Valorani, M., Combustion and Flame, 2019
- [10]- Giugno 2019 **Numerical analysis of laser-pulse transient ignition of oxygen/methane mixtures in rocket-like combustion chamber**, G. Gargiulo, P.P.Ciottoli, E.Martelli, R.Malpica Galassi, M.Valorani, Acta Astronautica, 2019
- [11]- Febbraio 2019 **Investigation of the turbulent flame structure and topology at different Karlovitz numbers using the tangential stretching rate index**, D.M. Manias, E.A.Tingas, F.E. Hernandez Perez, P.P. Ciottoli, M. Valorani, H.G. Im, Combustion and Flame, 2019
- [12]- Gennaio 2019 **Characterization of Unsteadiness in an Overexpanded Planar Nozzle**, E. Martelli, P.P. Ciottoli, L. Saccoccio, F. Nasuti, M. Valorani, M. Bernardini, AIAA journal, 2019
- [13]- Giugno 2018 **Enhancements of the G-Scheme Framework**, M. Valorani, P.P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, S. Paolucci, T. Grenga, E. Martelli, Flow, Turbulence and Combustion, 2018
- [14]- Agosto 2018 **Automated chemical kinetic mechanism simplification with minimal user expertise**, R. Malpica Galassi, P.P. Ciottoli, S.M., Sarathy, H.G. Im, S. Paolucci, M. Valorani, Combustion and Flame, 2017
- [15]- Luglio 2017 **CSP-based chemical kinetics mechanisms simplification strategy for non-premixed combustion: an application to hybrid rocket propulsion**, P.P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, P. E. Lapenna, G. Iccese, D. Bianchi, F. Nasuti, F. Creta, M. Valorani, Combustion and Flame, 2017
- [16]- Luglio 2017 **Unsteady Non-Premixed Methane/Oxygen Flame Structures at Supercritical Pressures**, P. E. Lapenna, P.P. Ciottoli, F. Creta, Combustion Science and Technology, 2017

- [17]- **Maggio 2017** **Chemical model reduction under uncertainty**, R. Malpica Galassi, M. Valorani, Habib N. Najm, Cosmin Safta, Mohammad Khalil, P.P. Ciottoli, *Combustion and Flame*, Vol 179, 2017
- [18]- **Gennaio 2017** **Detached eddy simulation of shock unsteadiness in an over-expanded planar nozzle**, E. Martelli, P.P. Ciottoli, M. Bernardini, F. Nasuti, M.Valorani, *AIAA journal*, Vol. 55, No. 6, June 2017
- [19]- **Agosto 2016** **Tangential Stretching Rate (TSR) Analysis of Non Premixed Reactive Flows**, M. Valorani, P.P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, *Proceedings of the Combustion Institute*, Vol.36, 2016
- [20]- **Agosto 2016** **Computational Characterization of Ignition Regimes in a Syngas/Air Mixture with Temperature Fluctuations**, P. Pal, M. Valorani, P.G. Arias, H.G. Im, M.S. Wooldridge, P.P. Ciottoli, R.M. Galassi, *Proceedings of the Combustion Institute*, Vol. 36, 2016
- [21]- **Giugno 2016** **Entropy production and time scales**, M. Valorani, S. Paolucci, P.P. Ciottoli, R.M. Galassi, *Combustion Theory and Modelling*, *Combustion Theory and Modelling*, October 2016
- [22]- **Agosto 2015** **Dynamical system analysis of ignition phenomena using the Tangential Stretching Rate concept**, M. Valorani, S. Paolucci, E. Martelli, T. Grenga, P.P. Ciottoli. *Combustion and Flame*, 28, 2015

Capitoli di libri

- [23]- **Gennaio 2020** **Computational singular perturbation method and tangential stretching rate analysis of large scale simulations of reactive flows: Feature tracking, time scale characterization, and cause/effect identification. Part 1, basic concepts**, Valorani, M., Creta, F., Ciottoli, P.P., Malpica Galassi, R., Goussis, D.A., Najm, H.N., Paolucci, S., Im, H.G., Tingas, E.A., Manias, D.M., Parente, A., Li, Z., Grenga, T. *Data Analysis for Direct Numerical Simulations of Turbulent Combustion: From Equation-Based Analysis to Machine Learning*, Springer International Publishing, 2020
- [24]- **Gennaio 2020** **Computational singular perturbation method and tangential stretching rate analysis of large scale simulations of reactive flows: Feature tracking, time scale characterization, and cause/effect identification. Part 2, analyses of ignition systems, laminar and turbulent flames**, Valorani, M., Creta, F., Ciottoli, P.P., Malpica Galassi, R., Goussis, D.A., Najm, H.N., Paolucci, S., Im, H.G., Tingas, E.A., Manias, D.M., Parente, A., Li, Z., Grenga, T. *Data Analysis for Direct Numerical Simulations of Turbulent Combustion: From Equation-Based Analysis to Machine Learning*, Springer International Publishing, 2020

Atti di conferenza

- [25]- **Gennaio 2021** **Large eddy simulation with flamelet progress variable approach via neural network acceleration**, Angelilli, L., Ciottoli, P.P., Malpica Galassi, R., Hernandez Perez, F.E., Soldan.M., Valorani, M., Im, H.G. *AIAA Scitech Forum*, 11-15 and 19-21 January 2021, Virtual Event
- [26]- **Agosto 2020** **Uncertainty Quantification Analysis of RANS of Spray Jets**, Ciottoli, P.P., Petrocchi, A., Angelilli, L., Hernandez Perez, F.E., Malpica Galassi, R., Picano, F., Valorani, M., Im, H.G. *AIAA Propulsion and Energy Forum*, 24-28 August 2020, Orlando, FL
- [27]- **Gennaio 2020** **A new OH fluorescence signal-to-OH mole fraction conversion model formulation and calibration**, L. Angelilli, P.P. Ciottoli, T.F. Guiberti, R.Malpica Galassi, F.E. Hernandez Perez, W.R. Boyette, G. Magnotti, W.L. Roberts, M. Valorani, H.G. Im, *AIAA Scitech Forum*, 6-10 January 2020, Orlando, FL
- [28]- **Luglio 2019** **High pressures laminar jet flames buoyant instabilities**, L. Angelilli, P.P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, F. H. Perez, M. Valorani, Hong G. IM., *12th Asia-Pacific Conference on Combustion*, Fukuoka International Congress Center, Fukuoka, Japan 1st-5th July 2019

- [29]- **Luglio 2019** **Direct numerical simulations of swirled jet sprays**, P. P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, P. Gualtieri, F. Battista, F. Dalla Barba, M. Valorani, and F. Picano, 8th European Conference for Aeronautics and Space Sciences 1 - 4 July, 2019 - Madrid, Spain
- [30]- **Giugno 2019** **Analysis of Wall-flame Interaction in Laminar Non-premixed Combustion**, Ciottoli, P.P., Malpica Galassi, R., Angelilli, L., Im, H.G., Valorani M., 11th Mediterranean Combustion Symposium, Tenerife, Spain, 16- 20 June, 2019 (**Relatore**)
- [31]- **Giugno 2019** **Controlling NOx Emissions by Oscillating Combustion: Open System Models with Periodic Forcing**, Mauro Valorani, Riccardo Malpica Galassi, Pietro Paolo Ciottoli, 7th International Workshop on Model Reduction in Reacting Flows, June 18th- 21st 2019, Gloschaugen NTNU, Trondheim, Norway
- [32]- **Giugno 2019** **Numerical Generation of Multidimensional Flamelet Databases using an Adaptive Wavelet Method**, S. Gemini, T. Grenga, P. P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, S. Paolucci, H. Pitsch, M. Valorani, 7th International Workshop on Model Reduction in Reacting Flows, June 18th- 21st 2019, Gloschaugen NTNU, Trondheim, Norway
- [33]- **Maggio 2019** **Analysis of wall-flame interaction in non-premixed combustion**, P.P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, L. Angelilli, H.G. Im, M. Valorani, 7th International Conference on Numerical Combustion, May 6-8, 2019 Aachen, Germany
- [34]- **Aprile 2019** **Numerical Generation of Multidimensional Flamelet Databases using an Adaptive Wavelet Method**, S. Gemini, T. Grenga, P. P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, S. Paolucci, H. Pitsch, M. Valorani, 9th European Combustion Meeting, 14-17 April 2019 Lisboa, Portugal
- [35]- **Luglio 2018** **Enhanced Delayed DES of shock wave/boundary layer interaction in a planar transonic nozzle**, G. Della Posta, E. Martelli, P.P. Ciottoli, F. Stella and M. Bernardini, Turbulence Heat and Mass Transfer 9, 10-13 July 2018, Rio De Janeiro, Brazil. (**Relatore**)
- [36]- **Luglio 2018** **Systematic strategies for thermochemical model reduction in rocket propulsion applications**, P.P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, P. E. Lapenna, G. Iccese, D. Bianchi, F. Nasuti, F. Creta, M. Valorani, AIAA Aerospace Sciences Meeting, 2018
- [37]- **Dicembre 2018** **Analysis of hydrogen/air turbulent premixed flames at different karlovitz numbers using computational singular perturbation**, D.M. Manias, E.A. Tingas, F.E. Hernandez Perez, P.P. Ciottoli, M. Valorani, H.G. Im, AIAA Aerospace Sciences Meeting, 2018
- [38]- **Dicembre 2018** **Low-mach number simulations of transcritical flows**, Lapenna, P.E., Lamioni, R., Ciottoli, P.P., Creta, F., AIAA Aerospace Sciences Meeting, 2018 (**Relatore**)
- [39]- **Dicembre 2018** **Assessment of detached eddy simulation of a separated flow in a planar nozzle**, Martelli, E., Ciottoli, P.P., Bernardini, M., Nasuti, F., Valorani, M. AIAA Aerospace Sciences Meeting, 2018 (**Relatore**)
- [40]- **Settembre 2017** **Enhancements of the G-Scheme Framework**, M. Valorani; P.P. Ciottoli; R. Malpica Galassi; S. Paolucci; T. Grenga; E. Martelli, 10th Mediterranean Combustion Symposium
- [41]- **Settembre 2017** **Dynamical System Analysis of a Turbulent Premixed Planar Hydrogen Flame in the Corrugated Flamelets Combustion Regime**, E.-A. Tingas, R. Malpica Galassi, P.P. Ciottoli, N. Mukhadiyev, H. G. Im; M. Valorani, 10th Mediterranean Combustion Symposium
- [42]- **Aprile 2017** **Skeletal Mechanisms Generation for HTPB-based Hybrid Rockets**, P.P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, P. E. Lapenna, G. Iccese, D. Bianchi, F. Nasuti, F. Creta, M. Valorani 8th European Combustion Meeting, 18-21 April, Naples, Italy
- [43]- **Aprile 2017** **Large Eddy Simulation on the Effects of Pressure on Syngas/air Turbulent Nonpremixed Flames**, P.P. Ciottoli, B. J. Lee, P. E. Lapenna, R. Malpica Galassi, M. Valorani, H. G. Im, 8th European Combustion Meeting, 18-21 April, Naples, Italy

- [44]- **Aprile 2017** **Analysis of the flame structure in non-premixed methane/oxygen flames at high-pressure conditions**, H. Muller, M. Pfitzner, P. E. Lapenna, P.P. Ciottoli, F. Creta, M. Valorani, 8th European Combustion Meeting, 18-21 April, Naples, Italy
- [45]- **Novembre 2016** **Effects of pressure on syngas/air turbulent nonpremixed flames**, B. J. Lee, H. G. Im, P.P. Ciottoli, M. Valorani, Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics, 20-22 November, Portland, Oregon.
- [46]- **Settembre 2016** **Detached eddy simulation of shock unsteadiness in an over-expanded planar nozzle**, E. Martelli, P.P. Ciottoli, M. Bernardini, F. Nasuti, M. Valorani, S. Pirozzoli, 11th European Fluid Mechanics Conference, Sept 12-16, 2016, Seville, Spain (**Relatore**)
- [47]- **Agosto 2016** **Computational characterization of ignition regimes in a syngas/air mixture with temperature fluctuations**, P. Pal, M. Valorani, P.G. Arias, H.G. Im, M.S. Wooldridge, P.P. Ciottoli, R.M. Galassi, 36th Symposium of the Combustion Institute, 31 July - 5 Aug 2016, Seoul, South Korea
- [48]- **Agosto 2016** **Tangential Stretching Rate (TSR) Analysis of Non Premixed Reactive Flows**, M. Valorani, P.P. Ciottoli, R. Malpica Galassi, 36th Symposium of the Combustion Institute, 31 July - 5 Aug 2016, Seoul, South Korea (**Relatore**)
- [49]- **Luglio 2016** **Effects of pressure on syngas/air turbulent nonpremixed flames**, M. Valorani, P.P. Ciottoli, B.J. Lee, H.G. Im, 13th TNF workshop, 27-30 July 2016, Seoul, South Korea (**Relatore**)
- [50]- **Luglio 2016** **Simplified chemical kinetic mechanisms for hybrid rocket propulsion**, R. Malpica Galassi, P.E. Lapenna, P.P. Ciottoli, G. Leccese, D. Bianchi, F. Nasuti, F. Creta, M. Valorani, XXXIX Meeting of the Italian Section of the Combustion Institute, 1 July 2016, Napoli, IT (**Relatore**)
- [51]- **Gennaio 2016** **The effect of fuel composition on the non-premixed flame structure of LNG/LOx mixtures at supercritical pressure**, P.E. Lapenna, P.P. Ciottoli, F. Creta, AIAA SciTech 2016, Jan 4-8 2016 San Diego, California
- [52]- **Aprile 2015** **Numerical investigation of ignition in laminar methane/LOx flamelet at supercritical pressures**, P.E. Lapenna, P.P. Ciottoli, M. Valorani, F. Creta 15th International Conference on Numerical Combustion, April 19-22 2015 Avignon, Fr
- [53]- **Marzo 2015** **Numerical investigation of unsteady laminar methane/LOx flamelet at supercritical pressures**, P.E. Lapenna, P.P. Ciottoli, M. Valorani, F. Creta 7th European Combustion Meeting, March 30-April 2 2015 Budapest, Hungary
- [54]- **Giugno 2013** **Two-way coupling strategies for Conditional Moment Closure Formulation and Large Eddy Simulation in Compressible Reactive Flows**, P.P. Ciottoli, M. Bernardini, S. Pirozzoli, M. Valorani, XXXVI Meeting of the Italian Section of the Combustion Institute, 12-14 June 2013, Procida, IT (**Relatore**)
- [55]- **Aprile 2013** **A Conditional Moment Closure Formulation for Large Eddy Simulation of Compressible Non-Premixed Turbulent Reactive Flows**, P.P. Ciottoli, M. Bernardini, S. Pirozzoli, M. Valorani, SIAM Numerical Combustion, 11 April 2013 San Antonio TX (**Relatore**)
- [56]- **Ottobre 2012** **A Conditional Moment Closure Formulation for Large Eddy Simulation of Compressible Non-Premixed Turbulent Reactive Flows**, P.P. Ciottoli, M. Bernardini, S. Pirozzoli, M. Valorani XXXV Meeting of the Italian Section of the Combustion Institute, 10-12 October 2012, Milan IT (**Relatore**)
- [57]- **Settembre 2012** **Methane/Air Turbulent Coaxial Jet Flame with Large Eddy Simulation and Conditional Moment Closure**, P.P. Ciottoli, M. Valorani, M. Bernardini, S. Pirozzoli, European Fluid Mechanics Conference 9, 9-13 September 2012 University of Rome "Tor Vergata" (**Relatore**)

Competenze scientifiche considerate utili ai fini del concorso

I sopraelencati titoli, le pubblicazioni, gli incarichi di insegnamento, gli incarichi di ricerca e i bandi di ricerca vinti, **comprovano** esperienza scientifica negli ambiti elencati di seguito.

Modellazione di flussi reagenti e non reagenti
 Modellazione di flussi compressibili
 Modellazione di flussi a basso numero di Mach
 Modellazione di flussi spray reagenti e non reagenti
 Modellazione di flussi subcritici e supercritici
 Modellazione di flussi nell'abito della propulsione aeronautica e spaziale
 Modellazione di flussi laminari, turbolenti e di modelli di chiusura di combustione turbolenta
 Impiego e sviluppo di metodi di integrazione per modelli multi-scala temporale e spaziale
 Gestione di meccanismi dettagliati di cinetica chimica
 Gestione di metodi di semplificazione automatica di meccanismi di cinetica chimica
 Impiego di metodi di machine learning per la modellistica della combustione
 Programmazione e gestione di codice di calcolo parallelo su super calcolatori (classe PRACE); tecniche per la generazione di reticoli computazionali; di software per il post-processo e la visualizzazione di dati scientifici; di gestione/archiviazione di dati scientifici di grandi dimensioni.

I sopraelencati titoli e pubblicazioni **comprovano** lo svolgimento di periodi di ricerca scientifica in istituzioni scientifiche internazionali (KAUST) e la collaborazione con gruppi di ricerca accademici nazionali (Università degli Studi di Padova, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, Politecnico di Milano) e internazionali (Université libre de Bruxelles, University of Notre Dame, KAUST, University of Michigan, RWTH Aachen University) ed enti di ricerca a carattere pubblico e privato nazionali e internazionali (CIRA, DLR, ONERA, AVIO, SANDIA).

I sopraelencati titoli, **comprovano** l'erogazione di didattica universitaria in corsi del settore SSD ING-IND/07 nelle lauree triennali e magistrali, nei master di secondo livello e nei corsi di dottorato.

I sopraelencati titoli, **comprovano** inoltre lo svolgimento di attività istituzionali presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (DIMA), Università di Roma "La Sapienza".

Altre competenze

Madre Lingua
 Altre Lingue

Italiana
 Inglese - C1, Francese - A2
 Padronanza dei sistemi operativi Windows, MacOS, Linux
 Capacità di gestione e utilizzo di server di calcolo di medie e grandi dimensioni (Membro di gruppi di ricerca vincitori di numerosi grant per l'utilizzo di server per il supercalcolo presso CINECA)
 Padronanza degli strumenti della suite per ufficio (elaboratore di testi, foglio elettronico, software di presentazione)
 Capacità di programmazione in: Fortran, Mathematica
 Conoscenza dei fondamenti di: C, C++, Python, Matlab
 Capacità di utilizzo di linguaggi di Scripting: bash, tcsh
 Paradigmi calcolo parallelo: MPI, OpenMP
 Librerie cinetica chimica: ChemKin, TChem, CEA
 Programmi di Visualizzazione: Tecplot, Paraview

Codici CFD: OpenFoam (capacità interazione con codice sorgente), CFD++

Le informazioni contenute nel presente curriculum vitae et studiorum sono rese sotto la personale responsabilità del sottoscritto ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445, per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci.

Autorizzo al trattamento dei dati personali ai sensi del D.Lgs 30 giugno 2003 n196 e s.m.i.