

CURRICULUM VITAE

Luca d'Agostino

Professore Ordinario – S.C. 09/A1 – S.S.D. ING – IND/07 Propulsione Aerospaziale

Dipartimento di Ingegneria Civile ed Industriale – Sezione Aerospaziale

Via Gerolamo Caruso N. 8, 56122 Pisa

tel. 050 2217211; fax 050 2217244

e-mail: luca.dagostino@ing.unipi.it

Luogo e data di nascita: Torino, 30 aprile 1953

ISTRUZIONE

- Laurea in Ingegneria Meccanica con lode, Università di Pisa, 1978
- M.S. in Mechanical Engineering, California Institute of Technology, USA, 1981
- Ph. D. in Mechanical Engineering, California Institute of Technology, USA, 1987

ESPERIENZA PROFESSIONALE ED INDUSTRIALE

- Ingegnere del Controllo Termico, Aeritalia Settore Spazio, Torino, 1979-80
- Guardiamarina C° (GN), Marinalles, Muggiano (SP), 1978 e Nave “Perseo”, 1978-79
- Direttore della Ricerca, Propulsione Chimica, Centropazio – Consorzio Pisa Ricerche, Pisa, 1989-1999
- Membro Fondatore ed Amministratore di Alta S.p.A., società di spin-off dell’Università di Pisa, Pisa, 1999-2013
- Direttore del Gruppo di Propulsione Chimica, Alta S.p.A., società di spin-off dell’Università di Pisa, Pisa, 1999-2013

CARRIERA ACCADEMICA

- Research Fellow, California Institute of Technology, USA, 1987-88
- Ricercatore, Propulsione Aerospaziale, Università di Pisa, 1989-92
- Professore Associato, Propulsione Aerospaziale, Università di Pisa, 1992-1999
- Professore Ordinario, Propulsione Aerospaziale, Università di Pisa, 1999-

INTERESSI DI RICERCA

Propulsione a Razzo

- Turbopompe di Alimentazione di Razzi a Propellenti Liquidi:
 - Analisi sperimentali di turbopompe cavitanti/non cavitanti in condizioni di similitudine idrodinamica, di Reynold e di cavitazione termica
 - Cavitazione termica e suoi effetti sulle prestazioni e la dinamica del flusso delle turbopompe
 - Analisi sperimentali e teoriche delle instabilità fluidodinamiche e rotodinamiche indotte dalla cavitazione
 - Analisi sperimentali e teoriche delle forze rotodinamiche associate a moti eccentrici di precessione della girante
 - Modellazione e simulazione della cavitazione termica in turbomacchine idrauliche
- Razzi a propellenti “verdi”:
 - Analisi sperimentali di turbopompe cavitanti/non cavitanti in condizioni di similitudine idrodinamica, di Reynold e di cavitazione termica
 - Sviluppo e sperimentazione di letti catalitici avanzati per la decomposizione di perossido d’idrogeno ad elevatissima concentrazione per propulsori a razzo
 - Analisi e caratterizzazione sperimentali di propulsori a razzo monopropellenti a perossido d’idrogeno

- Analisi e caratterizzazione sperimentali di propulsori a razzo bipropellenti a perossido d'idrogeno/idrocarburi
- Analisi e caratterizzazione sperimentali di propulsori a razzo pulsati a bipropellenti a perossido d'idrogeno/propino (metilacetilene)
- Razzi a Propellenti Solidi:
 - Simulazione del transitorio di accensione e della combustione quasi-stazionaria di razzi a propellenti solidi
 - Previsione delle instabilità di combustione aeroacustiche in razzi a propellenti solidi segmentati
- Propulsione Endoatmosferica:
 - Analisi della combustione in sistemi propulsivi aerospaziali
 - “Engine condition monitoring” ed individuazione di guasti mediante identificazione di sistema Bayesiana
- Combustione in Sistemi Propulsivi Aerospaziali:
 - Controllo attivo delle instabilità di combustione in bruciatori di turbine a gas

Aerotermodinamica

- Flussi Ipersonici ed ad Alta Entalpia:
 - Ideazione, progettazione sviluppo, realizzazione e commercializzazione di una galleria ipersonica con funzionamento pulsato e flussi ad alta entalpia (HEAT, High-Enthalpy Arc-heated Tunnel, tempo di prova ≤ 500 ms, numero di Mach 3-9, temperatura totale ≤ 4000 K)
 - Caratterizzazione delle interazioni onda d'urto/strato limite in flussi ipersonici ad alta entalpia su superfici riscaldate
 - Sviluppo di sonde di temperatura totale ad altissima velocità (>50 kHz) mediante l'utilizzo di film sottili
 - Misura e caratterizzazione degli spettri di pressione turbolenta in flussi ipersonici ad alta entalpia
 - Misura e caratterizzazione degli spettri di temperatura turbolenta in flussi ipersonici ad alta entalpia

Flussi Bifase

- Cavitazione e Flussi Cavitanti:
 - Misure della popolazione di nuclei di cavitazione mediante velocimetria laser Doppler, olografia e contatori Coulter
 - Dinamica dei flussi bifase liquido/gas noncondensabile
 - Dinamica dei flussi cavitanti liquido/vapore
 - Modellazione, stabilità e simulazione numerica di flussi con bolle e cavitanti con l'inclusione degli effetti dinamici di crescita/collasso delle cavità
 - Analisi sperimentali di flussi con cavitazione termica su profili idrodinamici

INSEGNAMENTO

- Graduate Teaching Assistant (Assistente Laureato all'Insegnamento) per vari corsi di discipline termofluidodinamiche, California Institute of Technology, USA, 1981-82
- Promotore ed organizzatore insieme ai colleghi del S.S.D. ING-IND/07 dell'European Masters Course in Aeronautics and Space Technology (EuMAS), 2004-10, primo corso internazionale (Italia, Francia, Germania, Inghilterra, Spagna) di Ingegneria Spaziale finanziato dall'Unione Europea e coordinato dall'Università di Pisa con insegnamento in

lingua inglese

- Titolare di vari corsi di Propulsione Aerospaziale per i Corsi di Studio di Ingegneria Aerospaziale, Università di Pisa 1992 -, tra questi attualmente:
 - Fluid Dynamics of Propulsion Systems II, 6 CFU
 - Rocket Propulsion, 12 CFU
- per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale

LEZIONI SU INVITO

- “Experimental Characterization of Cavitation-Induced Flow Instabilities and Dynamics in the Statoric and Rotating Frames of a Three-Bladed Axial Inducer”, 14th Asian International Conference on Fluid Machinery (AICFM14), Jiangsu University, Zhenjiang, China, November 10–13, 2017.
- “Cavitation Phenomena in Liquid Propellant Rocket Engine Inducers and Turbopumps”, Technical University of Munich, Munich, Germany, November 7, 2016.
- “An Introduction to Cavitation in Inducers and Turbopumps”, CISM, Int. Centre for Mechanical Sciences, Udine , Italy, July 7-11, 2014, CISM Courses and Lectures No. 1408.
- “An Introduction to Flow-Induced Instabilities in Rocket Engine Inducers and Turbopumps”, CISM, Int. Centre for Mechanical Sciences, Udine , Italy, July 7-11, 2014, CISM Courses and Lectures No. 1408.
- “On the Preliminary Design and Performance Prediction of Centrifugal Turbopumps – Part 1”, CISM, Int. Centre for Mechanical Sciences, Udine , Italy, July 7-11, 2014, CISM Courses and Lectures No. 1408.
- “On the Preliminary Design and Performance Prediction of Centrifugal Turbopumps – Part 2”, CISM, Int. Centre for Mechanical Sciences, Udine , Italy, July 7-11, 2014, CISM Courses and Lectures No. 1408.
- “Comparison of Rotordynamic Fluid Forces in Axial Inducers and Centrifugal Turbopump Impellers”, 7th International Conference on Pumps and Fans (ICPF 2015), Zhejiang University, Hangzhou, China, October 18-21, 2015.
- “On the Hydrodynamics of Rocket Propellant Engine Inducers and Turbopumps”, 6th Intern. Conf. on Pumps and Fans with Compressors and Wind Turbines (IPCF 2013), Sep. 19-22, 2013, Beijing, China.
- “Turbomachinery Developments and Cavitation”, von Karman Institute of Fluid Dynamics, Rhode-Saint-Genèse, Belgium, April 15-17, 2013, VKI Lecture Series on Fluid Dynamics Associated to Launcher Developments, STO-AVT-LS-206, Paper NBR 12-1.
- “Fluid Dynamics of Cavitation and Cavitating Turbopumps”, CISM, Int. Centre for Mechanical Sciences, Udine , Italy, July 25-29, 2005, CISM Courses and Lectures No. 496
- “The Different Role of Cavitation on Rotordynamic Whirl Forces in Axial Inducers and Centrifugal Impellers”, CISM, Int. Centre for Mechanical Sciences, Udine , Italy, July 25-29, 2005, CISM Courses and Lectures No. 496

LIBRI

- “Fluid Dynamics of Cavitation and Cavitating Turbopumps”, d’Agostino L. and Salvetti M.V. Editors, Springer, Viena and New York, 2007.
- “Cavitation Instabilities and Rotordynamic Effects in Turbopumps and Hydroturbines”, d’Agostino L. and Salvetti M.V. Editors, , CISM International Centre for Mechanical Sciences, Courses and Lectures Vol. 575 No. 1408, Springer, Viena and New York, 2017.

RICONOSCIMENTI

- Borsa di studio NATO-CNR per Ricerche Tecnologiche, 1982
- Borsa di studio NATO-CNR per Ricerche Tecnologiche, 1984
- Rotary Foundation Educational Award, anno accademico 1980-81
- Capocorso nella graduatoria di promozione a Guardiamarina e di invio in congedo, 1979
- Laurea in Ingegneria Meccanica con lode, Università di Pisa, 1978

VARIE

- Lingue straniere: inglese (corrente), francese (scolastico), spagnolo (scolastico)
- Membro e revisore dell'AIAA, ASME, AIDAA
- Membro del comitato organizzativo e scientifico di numerose conferenze internazionali, tra cui:
 - CAV International Symposium on Cavitation
 - International Conference on Pumps and Fans with Compressors and Wind Turbines
 - International Symposium on Fluid Machinery and Fluid Engineering

INDICI BIBLIOMETRICI

- No. Pubblicazioni: 105 (Scopus), 170 (ResearchGate)
- Citazioni: 854 (Scopus), 1082 (ResearchGate)
- h-index: 15 (Scopus), 18 (ResearchGate)