

CURRICULUM ATTIVITA' DIDATTICA E SCIENTIFICA
Ing. Maria Grazia De Giorgi

ATTUALE POSIZIONE

Ricercatore di ruolo e Professore Aggregato in "Propulsione Aerospaziale"
Settore ING-IND/07 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento.

FORMAZIONE

- Luglio 1993 Consegue il diploma di maturità scientifica (votazione 60/60) presso il liceo scientifico G. Banzi Bazoli in Lecce.
- Marzo1997-
Giugno 1998 Frequenta corso in lingua tedesca (livello A2) organizzato da gruppo B.O.S.C.H. presso la Facolta' di Ingegneria di Lecce
- Marzo1998-
Giugno 1999 Frequenta 2 corsi in lingua tedesca (livelli: base ed avanzato) organizzati dal gruppo B.O.S.C.H. presso la Facolta' di Ingegneria di Lecce
- Giugno 1999 Frequenta superando con esito positivo il corso di formazione in materia di Sicurezza del Lavoro ai sensi dell'art. 10 comma 2 D.Lgs 14/08/1996 n. 494
- 11 Gennaio 2000 Consegue la **Laurea in Ingegneria dei Materiali** con la votazione di 110/110 e lode presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce (attualmente Università del Salento), svolgendo la tesi in Macchine, dal titolo "Studio fluidodinamica della cavitazione nelle macchine", relatori i prof. Ing. D. La forgia e prof. Ing. A. Ficarella.
- Luglio 2000 Sostiene, presso l'Università degli Studi di Lecce, con esito positivo, l'esame di stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere.
- Settembre 2000 -
Luglio 2001 Svolge attività di studio e ricerca presso il Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Rhode Saint Genese, Belgio. Consegue con lode il **Diploma in Fluidodinamica Industriale**, ("Post Graduate Diplome Course in Fluid Dynamics") presso il Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Rhode Saint Genese, Belgio, il 29/06/2001, discutendo la tesi "Global rainbow thermometry applied to a flashing freon jet", relatore Prof. J.Van Beeck, riguardante lo studio sperimentale di flussi bifase.

Maria Grazia De Giorgi

- Settembre 2002 Frequento il corso "Modeling and Control of Two-Phase Flow Phenomena", coordinato dal Prof. V. Bertola (Ecole Normale Supérieure Paris, France), dal 9 al 13 Settembre presso il CISM, Udine
- 25 Ottobre 2003 Conseguo il **Dottorato di Ricerca in Sistemi Energetici e dell'Ambiente** presso l'Università di Lecce, discutendo la tesi "Studio di flussi bifase per applicazioni energetico ambientali.", riguardante i flussi bifase, la loro misura con tecnica LASER, e la loro modellazione, applicandone i risultati alla simulazione in presenza di cavitazione di componenti in apparati di iniezione per motori Diesel e nelle Turbomacchine.
- Luglio 2005 Frequento il corso "Fluid Dynamics of Cavitation and Cavitating Turbopumps" dal 25 al 29 Luglio, coordinato dal prof. L. d'Agostino (University of Pisa, Italy) e prof. M.V. Salvetti (University of Pisa, Italy) presso il CISM, Udine .

ABILITAZIONI

Abilitazione scientifica nazionale (art.16 della legge n 240/2010) per il ruolo a Professore di II fascia per il Settore concorsuale 09/C1 - MACCHINE E SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE (a decorrere dal 22/12/2014 fino al 22/12/2020)

Abilitazione scientifica nazionale (art.16 della legge n 240/2010) per il ruolo a Professore di II fascia per il Settore concorsuale 09/A1 - INGEGNERIA AERONAUTICA, AEROSPAZIALE E NAVALE (a decorrere dal 07/04/2017 fino al 07/04/2023)

Abilitazione scientifica nazionale (art.16 della legge n 240/2010) per il ruolo a Professore di I fascia per il Settore concorsuale 09/C1 - MACCHINE E SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE (a decorrere da 26/07/2018 fino al 26/07/2024)

Abilitazione scientifica nazionale (art.16 della legge n 240/2010) per il ruolo a Professore di I fascia per il Settore concorsuale 09/A1 - INGEGNERIA AERONAUTICA, AEROSPAZIALE E NAVALE (a decorrere da 08/08/2018 fino al 08/08/2024)

Luglio 2000: Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

TITOLI SCIENTIFICI/PROFESSIONALI E INCARICHI ISTITUZIONALI

Dicembre 2001 – UNIVERSITA' DEL SALENTO (ex UNIVERSITA' DEGLI STUDI di LECCE).



- E' **ricercatore di ruolo** del S.S.D. ING/IND 07 – Propulsione Aerospaziale
- Novembre 2004 –2008 UNIVERSITA' DEL SALENTO (ex UNIVERSITA' DEGLI STUDI di LECCE).
Membro della **Giunta di Dipartimento** di Ingegneria dell'Innovazione
- Gennaio 2004-2014 **responsabile scientifico del Laboratorio** di Misure Meccaniche e Termiche
- Dal 30/03/ 2012 ad oggi è componente del Comitato di coordinamento per l'Università relativo alla **Convenzione Quadro tra il Ministero dell'interno - Dipartimento dei vigili del fuoco**, del soccorso pubblico e della difesa civile comando provinciale vigili del fuoco di Lecce ed Università del Salento.
- Da aprile 2012 è componente della Commissione del **gruppo di lavoro accreditamento EUR-ACE** , nominata dal Consiglio didattico di Ingegneria Industriale della Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento
- Gennaio 2014 ad oggi **responsabile scientifico del laboratorio “Green Engine-Diagnostica laser”** del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento (Delibera n. 118 del 17/07/2014 del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione).
- Gennaio 2014 ad oggi **responsabile scientifico del laboratorio “Green Engine-Propulsione”** del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento (Delibera n. 118 del 17/07/2014 del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione).
- Settembre 2015 ad oggi **Technical Team Member of the NATO STO Science and Technology Organization Technical Team: AVT-254 on Assessment of Plasma Actuator Technologies for Internal Flows”**, nominata come rappresentante italiana, dal coordinator nazionale NATO AVT, per la durata del Team fino al 2018.
- Settembre 2015 ad oggi **Technical Team Member of the NATO STO Science and Technology Organization Technical Teams:**
AVT-254 on Assessment of Plasma Actuator Technologies for Internal Flows”
AVT-320 Planning, Assessments of Numerical Simulation Methods for Turbulent Cavitating Flows
AVT-ET-195 Distributed engine controls
AVT-357 on Technologies for future distributed engine control systems (DECS).

Maria Grazia De Giorgi

- Novembre 2016 ad oggi **Responsabile scientifico della Convenzione tra Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento e VON KARMAN INSTITUTES FOR FLUID DYNAMICS (VKI), SINT-GENESIUS-RODE, BELGIUM**, con responsabile scientifico per il VKI il prof. Jean-Marie Buchlin. (Partnership Agreement, DELIBERA del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento n°228/2016).
- Gennaio 2017 ad oggi **Responsabile scientifico della Convenzione tra Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento e Department Of Aeronautics And Astronautics, Chair Of Aero Engines, Technical University Of Berlin (Berlin, Germany)**. (Partnership Agreement, DELIBERA del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento n° 15 del 26/01/2017).
- Febbraio 2018 ad oggi **Responsabile scientifico della Convenzione tra Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento e Loughborough University , Loughborough · Wolfson School of Mechanical, Electrical and Manufacturing Engineering**. (Partnership Agreement, DELIBERA del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento n° 86 del 21/02/2018).
- Marzo 2017-2018 **Associatura Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR** con incarico di collaborazione all'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi, per collaborare all'attività di ricerca "Progettazione e la caratterizzazione numerico-sperimentali di dispositivi MEMS per il controllo attivo dei flussi per il settore energetico e dei trasporti" (dal 27-03-2017)
- Dicembre 2016- ad oggi **Attività di review** per Discovery Grant proposal Del "Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC)"
- Marzo-Maggio 2017 Incarico di **valutatore scientifico di proposte progettuali dall'Agence Nationale de la Recherche (ANR - French National Research Agency)**
- Giugno 2019 Partecipazione **NATO Systems Concepts and Integration (SCI) Panel SCI-318 Specialists' Meeting (RSM)** on 'The Space Domain and NATO Operations: A Critical S&T Review' Army Education & Training Command, and School of Applied Military Studies, Turin, Italy, 25 - 27 June 2019

E' iscritta all'albo degli Ingegneri di Lecce (sez.A, n° 3092)
E' iscritta all'albo degli Ingegneri CTU del Tribunale di Lecce

Maria Grazia De Giorgi

E' iscritta all'elenco della Regione Puglia dei **Certificatore di Sostenibilità Ambientale degli edifici**

E' membro del CREA (Centro Ricerche Energia ed Ambiente) dell'Università del Salento diretto dal prof. Domenico Laforgia.

E' membro di American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA), ASME, COMBUSTION INSTITUTE

PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI O SCIENTIFICI DI RIVISTE E ATTIVITA' DI REVIEW

- Da Novembre 2019 PARTECIPAZIONE COMITATO EDITORIALE in qualità di **Associate Editor for the CEAS Aeronautical Journal - Springer** (indicizzata SCOPUS e WEB OF SCIENCE)
- Da agosto 2019 PARTECIPAZIONE COMITATO EDITORIALE in qualità di **Topic Editor** della rivista internazionale **Energies**, ISSN 1996-1073 (indicizzata SCOPUS e WEB OF SCIENCE)
- Da agosto 2019 PARTECIPAZIONE COMITATO EDITORIALE in qualità di **Section Editor (Engineering)** della rivista **Data in Brief**, ELSEVIER BV, ISSN:2352-3409 (indicizzata SCOPUS e WEB OF SCIENCE), <https://www.journals.elsevier.com/data-in-brief/editorial-board>
- Da agosto 2019 PARTECIPAZIONE COMITATO EDITORIALE in qualità di **Topic Board** della rivista **Energies**, ISSN 1996-1073 (indicizzata SCOPUS e WEB OF SCIENCE)
- Da marzo 2018 PARTECIPAZIONE COMITATO EDITORIALE in qualità di **Editor board member** della rivista **Data in Brief**, ELSEVIER BV, ISSN:2352-3409 (indicizzata SCOPUS e WEB OF SCIENCE), <https://www.journals.elsevier.com/data-in-brief/editorial-board>
- Da febbraio 2017 PARTECIPAZIONE COMITATO EDITORIALE in qualità di **Editor** della rivista **Applied Science**, ISSN 2076-3417 (indicizzata SCOPUS e WEB OF SCIENCE)
- Da gennaio 2016 PARTECIPAZIONE COMITATO EDITORIALE in qualità di **Guest Editor** dello special issue "Combustion and Propulsion" della rivista internazionale **Energies**, ISSN 1996-1073 (indicizzata SCOPUS e WEB OF SCIENCE)
- Da gennaio 2016 PARTECIPAZIONE COMITATO EDITORIALE in qualità di **Accademic Editor della rivista "Internation Journal of Aerospace Engineering** (Publisher Hindawi Publishing Corporation)", ISSN 16875966, 16875974 (indicizzata SCOPUS e WEB OF SCIENCE)
- Settembre 2015 **Editor** of the 38th Combustion Meeting Proceedings, ISBN 978-88-88104-25-6(editors: Andrea D'Anna, Anna Ciajolo, Mario Commodo, Maria Grazia De Giorgi, Ömer L. Gülder,
-

Maria Grazia De Giorgi

Settembre 2015 Antonio Tregrossi), ASICI - Associazione Sezione Italiana del Combustion Institute, P. Tecchio, 80, 80125 Napoli
Member of Committee of the XXXVIII Meeting of the Italian Section of the Combustion Institute, Lecce, Italy, September 20-23, 2015

Revisore per le seguenti riviste scientifiche internazionali: Applied Energy, (ELSEVIER), Energy (ELSEVIER), Energy Conversion and Management (ELSEVIER), Solar Energy (ELSEVIER), Energies (MDPI), International Journal of Electrical Power and Energy Systems, Neurocomputing, Journal of Aerospace Engineering, Measurement (ELSEVIER), IET Generation, Transmission & Distribution, Journal of Mechanical Engineering Science, IEEE Transactions on Smart Grid, International Journal of Electrical Power and Energy Systems, Journal of Propulsion and Power.

Novembre 2013 ad oggi PARTECIPAZIONE AD ERCOFTACT European Research Community on Flow, Turbulence and Combustion. Ha partecipato a meetings ed attività del Pilot Centre italiano. Ha partecipato alla redazione del ERCOFTAC Bulletin June 2016 Vol. 107. E' stata relatrice su invito al ERCOFTAC Autumn Festival Venue: Museo Leonardiano, Piazza dei Guidi, 50059, Vinci, Firenze, Italy, 15th - 16th October 2015

Settembre 2017 Membro del Comitato di ORGANIZZAZIONE 72^o Congresso Nazionale ATI 6-8 settembre 2017 - Grand Hotel Tiziano, Lecce (http://www.dmmm.poliba.it/ati2017/Com_Org.php)

Ottobre 2019 Membro del Comitato di ORGANIZZAZIONE 1st School of Suborbital Flight, 28-30 Ottobre 2019 (<http://sisinflab.poliba.it/suborbitalflightschool/2019/#>)

RELAZIONI INTERNAZIONALI

(Attività di ricerca all'estero, prodotti con coautori internazionali, fellowship ufficiali centri di ricerca esteri di alta qualificazione, alla partecipazione a Convegni internazionali in qualità di relatore invitato o di componente del Comitato scientifico, ai periodi trascorsi all'estero)

Settembre 2000-
Giugno 2001 **FELLOWSHIP INTERNAZIONALE:** NATO fellowship- Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Rhode Saint Genese, Belgio

Settembre 2000 -
Luglio 2001 **ATTIVITA' DI RICERCA ALL'ESTERO:** Svolge attività di studio e ricerca presso **Von Karman Institute for Fluid**

Maria Grazia De Giorgi

Dynamics, Rhode Saint Genese, Belgio. La sottoscritta ha condotto un periodo di ricerca presso il VKI durante il quale ha svolto un'attività di ricerca sperimentale sull'applicazione di tecniche di diagnostica laser, ed in particolare la Global Rainbow Thermometry, per lo studio di spray (Dettagli in: J. P. A. J. van Beeck, T. Grosjes, M. G. De Giorgi "Global Rainbow Thermometry: assessed by Airy and Lorenz-Mie theories and compared with phase Doppler anemometry", Applied Optics, 2003, Vol.42, No. 19, pp 4016-4022, doi: 10.1364/AO.42.004016).

Da Marzo 2014
ad oggi

COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE: collabora con **Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Rhode Saint Genese, Belgio** nell'ambito dei flussi criogenici e flussi bifase per applicazioni aerospaziali (docenti di riferimento al VKI prof. Maria Rosaria Vetrano e prof. Jean-Marie Buchlin). La sottoscritta è responsabile scientifica della Convenzione (Partnership Agreement, DELIBERA del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento n°228/2016) tra Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento e VON KARMAN INSTITUTE FOR FLUID DYNAMICS (VKI), SINT-GENESIUS-RODE, BELGIUM, con responsabile scientifico per il VKI il prof. Jean-Marie Buchlin. E' stata docente di riferimento per la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento nell'ambito del PROGRAMMA LLP/ERASMUS CONSORZIO PLACEMENT A.A. 2011/2012, in relazione ai rapporti con l'ente di ricerca estero VON Karman Institute for Fluid Dynamics-Rhode-Saint-Genèse, Belgio.

Da Marzo 2014
ad oggi

COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE: collabora con il laboratorio "Flow Control and Experimental Turbulence" diretto dal prof. P. Lavoie del **Center for Research in Sustainable Aviation, University of Toronto** Institute for Aerospace Studies, 4925 Dufferin St., Toronto, Ontario M3H 5T6, Canada. L'attività di ricerca riguarda lo sviluppo e il test di microattuatori al plasma per il controllo attivo del flusso. La collaborazione ha in particolare la finalità di sviluppare e testare microattuatori innovativi e durevoli al fine di poter essere installati e funzionare efficientemente nelle condizioni operative reali in motori aeronautici o su profili



- alari. L'attività è svolta in collaborazione anche con il CNR-IMM di Lecce.
- Da Gennaio 2017
ad oggi **COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE:** collabora con il **Department Of Aeronautics And Astronautics, Chair Of Aero Engines, Technical University Of Berlin** (Berlin, Germany). Responsabile scientifica della Convenzione (Partnership Agreement, DELIBERA del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'innovazione, Università del Salento n° 15 del 26/01/2017)
- Agosto 2014 **VISITING ACADEMIC RESEARCHER** 17-29 August 2014 at the Center for Research in Sustainable Aviation, University of Toronto Institute for Aerospace Studies, 4925 Dufferin St., Toronto, Ontario M3H 5T6, Canada
- Da Settembre 2015 – ad oggi **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI:**
Nominata rappresentante italiana in qualità di **Technical Team Member of the NATO STO Science and Technology Organization Technical Team**, nei seguenti comitati:
- AVT-254 on Assessment of Plasma Actuator Technologies for Internal Flows”
 - AVT-320 Planning, Assessments of Numerical Simulation Methods for Turbulent Cavitating Flows
 - AVT-ET-195 Distributed engine controls
 - AVT-357 on Technologies for future distributed engine control systems (DECS)
- Ottobre 2015 **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI** Ha partecipato in qualità di rappresentante italiana nel technical team NATO STO Science and Technology, al “Meeting week 36th AVT Panel Business Meeting Week”, Fall 2015, Prague, Czech Republic
- Aprile 2016 **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI** Ha partecipato in qualità di rappresentante italiana nel technical team NATO STO Science and Technology, al “37TH AVT PANEL BUSINESS MEETING WEEK, SPRING 2016, TALLINN, REPUBLIC OF ESTONIA”
- Settembre 2016 **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI** Ha partecipato in qualità di rappresentante italiana ed autorizzata dal Ministero della Difesa nel technical team NATO STO Science and Technology, al “38th AVT Panel Business Meeting Week, Fall 2016, Avila, Spain”, 26-30 Settembre 2016
-

Maria Grazia De Giorgi

- Maggio 2017 **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI** Ha partecipato in qualità di rappresentante italiana nel technical team NATO STO Science and Technology, al “39th AVT Panel Business Meeting Week, Spring 2017, Vilnius, Lithuania, 12-19 Maggio 2017
- Aprile 2018 **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI** Ha partecipato in qualità di rappresentante italiana nel technical team NATO STO Science and Technology, al “41th AVT Panel Business Meeting Week, Spring 2018, Turin, Italy, 16- 20 Aprile 2018
- Dicembre 2018 **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI** Ha partecipato in qualità di rappresentante italiana nel technical team al NATO STO Science and Technology, al “42th AVT Panel Business Meeting Week, Fall 2018, Athens, Greece, 10- 14 Dicembre 2018
- Maggio 2019 **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI** Ha partecipato in qualità di rappresentante italiana nel technical team NATO STO Science and Technology, al “43th AVT Panel Business Meeting Week, Spring 2019, Liptovsky Mikulas, Slovakia, 20 -22 Maggio 2019
- Ottobre 2019 **COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI** Ha partecipato in qualità di rappresentante italiana nei technical team NATO STO Science and Technology, al “44th AVT Panel Business Meeting Week, Fall 2019, Trondheim, Norway, 7 -10 Ottobre 2019

Ha partecipato al progetto **TEMPUS Project - Promotion of Academic-Industrial Links on Mechanical Engineering (PALME)** (Contract N° UM_JEP-16049-2001), finanziato da EU, Contracting institution: Technische Universitaet Bergakademie Freiberg. (24 MESI). Nell’ambito di tale progetto, nel settembre 2002 è stata presso l’ University of Prishtina e nel 2003 è stata tutor di alcuni docenti dell’ University of Prishtina, School of Mechanical Engineering presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione dell’Università del Salento. Ruolo: Personale di ricerca e di formazione

Partecipazione a Convegni internazionali in qualità di relatore invitato o di componente del Comitato scientifico

- 22 Febbraio 2017 Invited lecture “ACTIVE SENSORS/ACTUATORS-BASED FLOW AND NOISE CONTROL FOR AEROSPACE APPLICATIONS” XIX AISEM 2017, Lecce, 21 - 23 Febbraio 2017.
- 2 Settembre 2015 Invited lecture “Experimental Diagnostics of Combustion Dynamics and Instability Near Lean Blowout in a Liquid-

Maria Grazia De Giorgi

- Fueled Combustor” at the Workshop ‘Advances in Gas Turbine Design’, Conference CMFF’15 in Budapest.
- 15 Ottobre 2015 Invited lecture “Experimental investigation of near lean blowout flame behaviour in a liquid fuelled combustor with single and multipoint injection” ERCOFTAC Autumn Festival Venue: Museo Leonardiano, Piazza dei Guidi, 50059, Vinci, Firenze, Italy, 15th – 16th October 2015.
- Ottobre 2015 Chair Session della Technical Session at 22nd International Symposium on Air Breathing Engines, ISABE2015, United States of America, Phoenix, 25-30 October 2015, Phoenix, Arizona 85004, United States.
- Luglio 2010 Chair Session della Technical Session “Gas and steam power plants”, ASME 10th Biennial Conference on Engineering Systems Design and Analysis (ESDA), Istanbul, 12-14 July 2010.
- 11 Settembre 2015 Chairman Sessione 3.2-C – “Efficienza energetica negli usi industrial”, 70° Congresso Annuale ATI 2015, Roma.

PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO DEI DOCENTI NELL'AMBITO DI DOTTORATI DI RICERCA ACCREDITATI DAL MINISTERO

Membro del collegio dei docenti del corso di Dottorato “Sistemi Energetici e dell’Ambiente” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione dell’Università del Salento Cicli: XXII, XXIII;XXIV;XXV; XXVI; XXVII;XXVIII dal 10-01-2007 al 25-10-2013. . E’ stata inoltre tutor e relatrice di tesi di dottorato.

Membro del collegio dei docenti del corso di Dottorato “Dottorato in Ingegneria dei Sistemi Complessi” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione dell’Università del Salento Cicli: XXIX;Ciclo: XXX;Ciclo: XXXI;CicloXXXII; Ciclo XXXIII, Ciclo XXXIV dal 2013 ad oggi. E’ stata inoltre tutor e relatrice di tesi di dottorato.

Commissione giudicatrice per l’esame finale del ciclo 28°, Dottorato in Ingegneria Aeronautica e Spaziale, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE SAPIENZA Università di Roma (esame 17/02/2017; 18/09/2017)

ATTIVITA' DI DOCENZA

Professore Aggregato dal 2006 ad oggi.

E’ stata per diverse sessioni componente esperto nella Commissione Esami di Sato per l’abilitazione alla professione di Ingegnere, I e II sessione Sez.A. e sez.B.

Maria Grazia De Giorgi

Affidamenti per supplenza di corsi istituzionali presso la Facoltà di Ingegneria e la Facoltà di Ingegneria Industriale dell'Università del Salento (ex Università degli Studi di Lecce)

Ha fatto parte delle commissioni di esami di profitto per i corsi di: PROPULSIONE AEROSPAZIALE (ssd ING-IND/07), PROPULSIONE SPAZIALE (ssd ING-IND/07), ELEMENTI DI FLUIDODINAMICA (ssd ING-IND/06), FLUIDODINAMICA ED AERODINAMICA (ssd ING-IND/06), MACCHINE (ssd ING-IND/09); MACCHINE I (ssd ING-IND/09); SUSTAINABILITY OF PROPULSION AND ENERGY SYSTEMS (ING/IND 09); MACCHINE II ED ENERGETICA (ssd ING-IND/09); ENERGIE RINNOVABILI ED AMBIENTE (ssd ING-IND/09); PROGETTO DI MACCHINE A FLUIDO (ssd ING-IND/09); SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY (ssd ING-IND/08), PROPULSIONE E COMBUSTIONE (ssd ING-IND/09), Pianificazione Energetica delle Infrastrutture (ING/IND09), Energetica Industriale (ING/IND09), Laboratorio di Misure Meccaniche (ING/IND12), Misure Meccaniche e Termiche (ING/IND12), Sistemi Energetici e dell'Ambiente (ING/IND09). Per tutti i corsi con incarico di docenza a supplenza sotto elencati ha presieduto le commissione di esame di profitto.

AFFIDAMENTO DI CORSI ISTITUZIONALI E DIDATTICA INTEGRATIVA

Dal 2001 ad oggi ha avuto **incarichi di docenza a supplenza e compiti di didattica integrativa e di servizio** (esercitazioni, attività di laboratorio, collaborazione con gli studenti nelle ricerche attinenti alle tesi di laurea, commissioni di profitto) nei settore ssd ING-IND/07- ssd ING-IND/08- ssd ING-IND/09, come di seguito riportato:

- o A.A. 2019-2020: Ha **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 18 CFU, per i corsi : AERONAUTIC PROPULSION C.I. (Modulo 1 - 6 CFU, erogato in lingua inglese) (ssd ING-IND/07) e SPACE PROPULSION (Modulo 2-6CFU, erogato in lingua inglese), - Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering , DM 270/04 e per il corso di LABORATORIO DI PROPULSIONE AEROSPAZIALE C.I. del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (polo di Brindisi).
- o A.A. 2018-2019: Ha **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 12 CFU, per i corsi : AERONAUTIC PROPULSION C.I. (Modulo 1 - 6 CFU, erogato in lingua inglese) (ssd ING-IND/07) e SPACE PROPULSION (Modulo 2-6CFU, erogato in lingua inglese), presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (polo di Brindisi)- Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering , DM 270/04.
Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno annuo pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e dei corsi di MACCHINE (ssd ING-IND/09, tenuto dal prof. A. Ficarella) e di AIRCRAFT POWERPLANT AND SYSTEMS (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), il

Maria Grazia De Giorgi

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento - polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.

- o A.A. 2017-2018: Ha **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 12 CFU, per i corsi : AERONAUTIC PROPULSION C.I. (Modulo 1 - 6 CFU, erogato in lingua inglese) (ssd ING-IND/07) e SPACE PROPULSION (Modulo 2-6CFU, erogato in lingua inglese), presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (polo di Brindisi)- Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering , DM 270/04.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno annuo pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e dei corsi di MACCHINE (ssd ING-IND/09, tenuto dal prof. A. Ficarella) e di AIRCRAFT POWERPLANT AND SYSTEMS (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria- polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.

- o A.A. 2016-2017: Ha **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 12 CFU, per i corsi : AERONAUTIC PROPULSION C.I. (Modulo 1 - 6 CFU, erogato in lingua inglese) (ssd ING-IND/07) e SPACE PROPULSION (Modulo 2-6CFU, erogato in lingua inglese), presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (polo di Brindisi)- Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering , DM 270/04.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno annuo pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e dei corsi di MACCHINE (ssd ING-IND/09, tenuto dal prof. A. Ficarella) e di AIRCRAFT POWERPLANT AND SYSTEMS (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento - polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.

- o A.A. 2015-2016: Ha **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 12 CFU, per i corsi : AERONAUTIC PROPULSION C.I. (Modulo 1 - 6 CFU, erogato in lingua inglese) (ssd ING-IND/07) e SPACE PROPULSION (Modulo 2-6CFU, erogato in lingua inglese), presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (polo di Brindisi)- Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering , DM 270/04.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno annuo pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e dei corsi di MACCHINE (ssd ING-IND/09, tenuto dal prof. A. Ficarella) e di AIRCRAFT POWERPLANT AND SYSTEMS (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento - polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.

- o A.A. 2014-2015 :Ha **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 12 CFU, per i corsi : AERONAUTIC PROPULSION C.I. (Modulo 1 - 6 CFU, erogato in lingua inglese) (ssd ING-IND/07) e SPACE PROPULSION (Modulo 2-6CFU, erogato in lingua inglese), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento (polo di Brindisi)- Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering , DM 270/04.



Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno annuo pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e dei corsi di MACCHINE (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella) e di AIRCRAFT POWERPLANT AND SYSTEMS (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria- polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.

- o A.A. 2013-2014 : Ha **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 12 CFU, per i corsi : AERONAUTIC PROPULSION C.I. (Modulo 1 - 6 CFU, erogato in lingua inglese) (ssd ING-IND/07) e SPACE PROPULSION (Modulo 2-6CFU, erogato in lingua inglese), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento (polo di Brindisi)- Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering , DM 270/04.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno annuo pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e del corso di MACCHINE (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria- polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.

- o A.A. 2012-2013: Ha **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 12 CFU, per i corsi : AERONAUTIC PROPULSION C.I. (Modulo 1 - 6 CFU, erogato in lingua inglese) (ssd ING-IND/07) e SPACE PROPULSION (Modulo 2-6CFU, erogato in lingua inglese), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento (polo di Brindisi)- Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering , DM 270/04.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno annuo pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e del corso di MACCHINE (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria- polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.

- o A.A. 2011-2012: Ha avuto **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 12 CFU per i corsi: PROPULSIONE AERONAUTICA (MODULO 1) (ssd ING-IND/07) e PROPULSIONE SPAZIALE (MODULO 2), presso la Facoltà di Ingegneria Industriale di Brindisi dell'Università del Salento - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale (12 CFU).

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e del corso di del corso di MACCHINE (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria- polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.

- o A.A. 2010-2011: Ha avuto un **incarico di docenza a supplenza** del corso di PROPULSIONE AEREA E SPAZIALE (ssd ING-IND/07), presso la Facoltà di Ingegneria Industriale di Brindisi- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale (12 CFU).

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno pari a 350 ore nell'ambito dei corsi su citati e del corso di MACCHINE (ssd

Maria Grazia De Giorgi

- ING-IND/09) tenuto dal prof. A. Ficarella presso la Facoltà di Ingegneria- sede di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, DM 270/04.
- o A.A. 2009-2010: Ha avuto un **incarico di docenza a supplenza** del corso di PROPULSIONE AEREA E SPAZIALE (ssd ING-IND/07), presso la Facoltà di Ingegneria Industriale di Brindisi- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale (12 CFU).
Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** agli studenti per un impegno pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e dei corsi di MACCHINE (ssd ING-IND/09), presso la Facoltà di Ingegneria- polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, PIANIFICAZIONE E GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE, (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.
 - o A.A. 2008-2009: Ha avuto **incarichi di docenza a supplenza per un totale di 18 CFU** per i corsi : PROPULSIONE AEREA E SPAZIALE (ssd ING-IND/07 – 12 CFU) ; PROPULSIONE AEROSPAZIALE II (ssd ING-IND/07 – 6 CFU), presso la Facoltà di Ingegneria Industriale di Brindisi- Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Aerospaziale ed Astronautica.
Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e dei corsi MACCHINE (ssd ING-IND/09), presso la Facoltà di Ingegneria- polo di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, tenuto dal prof. A. Ficarella, PIANIFICAZIONE E GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE, (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.
 - o A.A. 2007-2008 Ha avuto un **incarico di docenza a supplenza** del corso di PROPULSIONE AEROSPAZIALE II (ssd ING-IND/07 – 6CFU), presso la Facoltà di Ingegneria Industriale di Brindisi- Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Aerospaziale ed Astronautica .
Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e dei corsi MACCHINE I (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria- sede di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, PIANIFICAZIONE E GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE, (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.
 - o A.A. 2006-2007 : Ha avuto **incarichi di docenza a supplenza per un totale di 17 CFU** per i corsi di: PROPULSIONE AEROSPAZIALE I (ssd ING-IND/07 - 6 CFU) presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Brindisi- Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Aerospaziale ed Astronautica; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09- 5CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09- 3 CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di
-

Maria Grazia De Giorgi

Laurea in Ingegneria Meccanica; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 -3 CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Specialistica Meccanica.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno pari a 350 ore, nell'ambito dei corsi su citati e di corso MACCHINE I (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria- sede di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

- o A.A. 2005-2006: Ha avuto **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 14 CFU per i corsi di: IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 5CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 3CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 3CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Specialistica Meccanica; GESTIONE INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 3CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno pari a 350 ore nell'ambito dei corsi su citati e del corso MACCHINE I (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria- sede di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

- o A.A. 2004-2005: Ha avuto **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 14 CFU per i corsi di: IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 -5 CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 3CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 -3 CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Specialistica Meccanica; GESTIONE INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 - 3 CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Specialistica Meccanica.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** agli studenti per un impegno pari a 250 ore.

- o A.A. 2003-2004: Ha avuto **incarichi di docenza a supplenza** per un totale di 19 CFU per i corsi di: IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 5CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 3CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 3CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Specialistica Meccanica; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 -5CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce –

Maria Grazia De Giorgi

Corso di Laurea V.O. in Ingegneria dei Materiali; GESTIONE INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09- 3CFU), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Specialistica Meccanica.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** (esercitazioni, attività di laboratorio, collaborazione con gli studenti nelle ricerche attinenti alle tesi di laurea) per un impegno pari a 250 ore, nell'ambito dei corsi: SISTEMI ENERGETICI E DELL'AMBIENTE (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, e MACCHINE I (ssd ING-IND/09, prof. D. Laforgia) presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce.

- o A.A. 2002-2003: Ha avuto **incarichi di docenza a supplenza per un totale di 16 CFU**, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce per i corsi di: IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 – 5CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09- 3 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica; IMPIEGO INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09– 5CFU), Corso di Laurea V.O. in Ingegneria dei Materiali; GESTIONE INDUSTRIALE DELL'ENERGIA (ssd ING-IND/09 -3 CFU), Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica.

Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** per un impegno pari a 250 ore, nell'ambito dei corsi di: Sistemi Energetici e dell'Ambiente (ssd ING-IND/09, prof. A. Ficarella), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, e Macchine V.O. (ssd ING-IND/09, prof. D. Laforgia) presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce.

- o A.A. 2001-2002: Ha svolto **compiti di didattica integrativa e di servizio** agli studenti per un impegno pari a 250 ore nell'ambito dei corsi: Sistemi Energetici e dell'Ambiente (ssd ING-IND/09), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Lecce – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale; Sistemi Energetici e dell'Ambiente (ssd ING-IND/09), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale; Gestione dei Sistemi energetici (ssd ING-IND/09), presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce – Sede di Brindisi – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (5 CFU).

CORSI DI III LIVELLO E SEMINARI:

- o Febbraio- Marzo 2016: Incarico di docenza (35 ore) per il modulo "Recuperi energetici ed architettura di sistema", nell'ambito del progetto di formazione per "Tecnologi di sistemi di propulsione ibridi per applicazioni aeronautiche", allegato al Progetto MEA Gestione ibrida dell'energia per applicazioni aeronautiche, Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o Aggregazioni Pubblico Private"
- o Febbraio 2013-Marzo 2013: Incarico di docenza (25 ore) per il modulo "Propulsione Aerospaziale", nell'ambito del progetto di formazione per



- “LABORATORIO sul REPAIR (LABREP)”, allegato al Progetto “LABORATORIO sul REPAIR”- PON01_0895. Decreto Ministeriale prot. n. 01/Ric del 18/01/2010 - PON Ricerca e Competitività 2007-2013 - Asse I area scientifico tecnologica.
- o Dicembre 2012 Incarico di docenza (10 ore) per il modulo “MA 2.2 Istituzioni di Aeronautica UD2 Motori “, nell’ambito del progetto di “formazione per tecnici e specialisti per la progettazione di superfici alari in materiali compositi”, allegato al Progetto “ASIA-ARCHITETTURE STRUTTURALI E PROCESSI INNOVATIVI DELL'ALA.” Approvato con Decreto del Direttore Generale del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, prot. 664/Ric., del 14/10/2011. Codice progetto: PON01_00292.
 - o Luglio 2012-Settembre 2012: Incarico di docenza (50 ore) per il modulo “Aerodinamica e meccanica della propulsione degli aeromobili”, nell’ambito del progetto di formazione per “ESPERTI IN PROGETTAZIONE DI MOTORI PER VELIVOLI SENZA PILOTA A BORDO (UAV)”, allegato al progetto di ricerca MALET “Sviluppo di tecnologie per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia di velivoli non abitati”. Approvato con Decreto del Direttore Generale del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, prot. 664/Ric., del 14/10/2011 Codice progetto: PON01_01693. Ha fatto inoltre parte della Commissione giudicatrice per l’assegnazione delle 18 borse di studio.
 - o Febbraio 2010: incarico di docenza (10 ore) per il corso “Istituzioni di Aeronautica”, del MASTER INTERATENEO UNIVERSITA’ DI NAPOLI “FEDERICO II” - UNIVERSITA’ DEL SALENTO DI II LIVELLO IN TECNOLOGIE AERONAUTICHE: “AEROTECH”.
 - o Gennaio- Maggio 2008: Incarico di docenza per il Corso di Formazione nell’ambito del Fondo Sociale Europeo Azione F-1-FSE-2007-578, Modulo Energia Eolica, conferito da Direzione Didattica 2° Circolo “Giovanni XXIII, via Maia Materdona, 66, 72023 Mesagne (Br).
 - o Novembre 2007 – febbraio 2008: Incarico di docenza per il Corso di Formazione Aziendale “Piano di Formazione per le imprese del Consorzio CONSAL” POR Puglia 2000-2006 – Misura 3.9, azione a) – Avviso n.19/2006, conferito dal Consorzio CONSAL, Via Conciliazione, 18, MAGLIE (Le).
 - o Novembre 2007 – febbraio 2008: Incarico di docenza per il Corso IFTS - Tecnico Superiore per il Monitoraggio e la Gestione dell’Ambiente (Modulo di strumenti e tecniche di monitoraggio), organizzato dall’Agenzia dell’Energia di Lecce.
 - o Marzo-luglio 2007: Incarico di docenza (48 ore) in materia di legislazione ambientale per il modulo “Il quadro normativo di riferimento: fonti e strumenti “ del MASTER UNIVERSITARIO DI I LIVELLO IN SISTEMI INTEGRATI, QUALITÀ, AMBIENTE E SICUREZZA
 - o Dicembre 2007: incarico di docenza per il corso di formazione ed aggiornamento sulle tecnologie aeronautiche presso l’Istituto ITIS Giorgi (BR) , progetto NET-Itel Formazione.



- o Dicembre 2006: incarico di docenza per il corso di "Formazione del personale" ECM organizzato da ARPA Puglia, modulo di formazione sulla qualità dell'aria.
- o Settembre 2006- febbraio 2007: incarico di docenza per i tre corsi di formazione in materia ambientale nell'ambito della convenzione tra Provincia di Lecce e l'Università degli Studi di Lecce - Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, modulo di formazione sulla "valutazione di impatto ambientale, valutazione ambientale strategica e valutazione di incidenza.
- o Giugno- settembre 2006: incarico di Docenza per corso di "Formazione del personale" nell'ambito della convenzione tra Regione Puglia - Assessorato all'Ambiente, ARPA Puglia, Università degli Studi di Bari - Centro METEA, Università degli Studi di Lecce - Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, CNR-ISAC a valere sulle linee 6a e 7a del Programma Triennale per la Tutela dell'Ambiente della Regione Puglia - Linea d'azione F, modulo di formazione di base sulla legislazione ambientale.
- o Aprile 2004: incarico di docenza per il "Master dell'Automobile", organizzato dall'Università di Lecce per il modulo di "Simulazione termofluidodinamica di componenti automobilistici".

Supervisione di tesi di laurea

E' stata relatrice e correlatrice di numerose tesi di laurea in Gestione Industriale dell'Energia, Impiego Industriale dell'Energia, Pianificazione e gestione delle infrastrutture energetiche, Macchine, Macchine I, Macchine II, Propulsione Aerospaziale, come di seguito riportato:

- Tesi di laurea in Gestione Industriale dell'Energia, "Audit Energetico Di Una Struttura Alberghiera Nell'ottica Della Razionalizzazione Energetica", laureanda Anna Della Vergine, a.a. 2003-2004;
- Tesi di laurea in Gestione Industriale dell'Energia, "Energy Audit Del Comune Di Specchia Nell'ottica Della Razionalizzazione Energetica", laureando Francesco Boellis, a.a.2004-05;
- Tesi di laurea in Gestione Industriale dell'Energia, "Analisi E Razionalizzazione Dei Consumi Energetici Del Comune Di Miggiano", laureando Alberto Mengoli; a.a. 2005-06;
- Tesi di laurea in Impiego Industriale dell'Energia "Applicazione Di Tecniche Di Calcolo Cfd Per Lo Studio Della Fluidodinamica Nei Microcanali", laureando Tonio Spedicato, a.a 2006-07;
- Tesi di laurea in Impiego Industriale dell'Energia, "Studio fluidodinamico di flussi cavitanti criogenici per la propulsione aerospaziale", laureando Fabrizio Antermite, a.a. 2006-2007;
- Tesi di laurea in Pianificazione e gestione delle infrastrutture energetiche, "Simulazione della fluidodinamica di una pem fuel cell", laureando Davide Fanelli, a.a. 2006-2007;
- Tesi di laurea in Impiego Industriale dell'energia, "Analisi termo fluidodinamica di microscambiatori di calore",laureanda Emilia Mariano, a.a. 2006-2007;



- Tesi di laurea in Pianificazione e gestione delle infrastrutture energetiche, “Studio teorico-sperimentale di flussi bifase nei sistemi energetici”, laureanda Maria Giovanna Rodio, a.a. 2006-07;
- Tesi di laurea in Impiego industriale dell’energia, “analisi termofluidodinamica della gassificazione di biomasse”, laureando Alberto Scarpello, a.a. 2006-07
- Tesi di laurea in Impiego Industriale dell’energia, “Studio di un apparato sperimentale per l’analisi di spray ad alta temperatura e pressione”, laureando Marcello Giangreco, a.a. 2007-08.
- Tesi di laurea in Propulsione Aerospaziale II, “Studio del sistema di iniezione spray LOx-CH4 per lanciatori spaziali in condizioni supercritiche”, laureando Alessio Leuzzi, a.a. 2007-08.
- Tesi di laurea in Impiego Industriale dell’Energia “Studio Termofluidodinamico Della Gassificazione Di Biomasse Attraverso Tecniche Cfd”, laureanda Paola Calò, a.a. 2007-08.
- Tesi di laurea specialistica in Pianificazione e Gestione delle infrastrutture energetiche, “Sviluppo Di Un Metodo Basato Su Reti Neurali Artificiali Per La Previsione A Breve-Medio Periodo Della Potenza Elettrica Prodotta Da Impianti Eolici”, laureanda Mariangela Arcardini, a.a. 2008-09.
- Tesi di laurea in Impianti Termotecnici “Studio Termo-Fluidodinamico Di Flussi Bifase In Microcanali”, laureando Giuseppe Cacciatore, a.a. 2009-10.
- Tesi di laurea in Impiego Industriale dell’Energia “Controllo attivo del flusso attraverso attuatori al plasma”, laureando Giuseppe Cassinelli, a.a. 2009-10.
- Tesi di laurea in Macchine”Rumorosita’ Delle Pale Eoliche”, laureando Antonio Conte, a.a. 2009-10.
- Tesi di laurea in Macchine I ”Utilizzo Dei Biocombustibili In Aeronautica E Studio Dello Spray”, laureanda Palazzo Alessandra, a.a. 2009-10.
- Tesi di laurea in Sistemi Energetici e dell’Ambiente” Analisi Delle Prestazioni Di Turbine A Gas Per Applicazioni Aeronautiche In Presenza Di Anomalie Di Funzionamento”, laureando Francesca De Blasi, a.a. 2009-10.
- Tesi di laurea in Sistemi Energetici e dell’Ambiente” Studio Numerico Di Profili Alari Di Pale Di Turbine Eoliche”, laureando Donato Fontanarosa, a.a. 2009-10.
- Tesi di laurea in Sistemi Energetici e dell’Ambiente “Applicazioni Di Algoritmi Neurali Per L’interpretazione Di Dati Sperimentali Di Flussi Bifase”, della laureanda Stefania Passabì, a.a. 2009-10.
- Tesi di laurea specialistica in PIANIFICAZIONE E GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE,”Simulazioni Fluidodinamiche Sulle Anomalie Di Funzionamento Di Un Motore Aeronautico”, laureando Emanuele D’Urso, a.a. 2009-10.
- Tesi di laurea in MACCHINE II “Supersonic condensing flow characterization by non intrusive measurement techniques”, laureanda Elisa Pescini, a.a. 2009-10. Tesi svolta in collaborazione con i relatori Dott.ssa Maria

Maria Grazia De Giorgi

Rosaria Vetrano, Prof. Jeroen van Beeck, Prof. Patrick Rambaud del Von Karman Institute in Belgio.

- Tesi di laurea in MACCHINE "Ottimizzazione di un profilo alare adattivo", laureando Danilo Borromeo, a.a. 2010-11.
 - Tesi di laurea specialistica in PIANIFICAZIONE E GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE," Valutazione Del Contributo Delle Nuove Configurazioni Dei Motori Aeronautici Alla Riduzione Delle Emissioni", laureanda Valentina Ruggero, a.a. 2010-11.
 - Tesi di laurea in MACCHINE "Dispositivi Mems Applicati Alle Pale Eoliche Per Il Controllo Attivo Del Flusso", laureanda Alessia Tarlo, a.a. 2010-11.
 - Tesi di laurea in Macchine "Analisi di tecniche sperimentali per il controllo attivo del flusso attraverso attuatori al plasma." Laureando Galasso Vincenzo, a.a. 2012-13
 - Tesi di laurea in MACCHINE II ED ENERGETICA "Caratterizzazione E Monitoraggio Della Stabilità Di Fiamma Attraverso Tecniche Di Imaging" laureando Baglivi Francesco, a.a. 2012-13
 - Tesi di laurea in Macchine "Analisi Fluidodinamica Del Campo Di Moto All'aspirazione Di Un Motore Aeronautico Attraverso Tecniche Di Velocimetria Laser", laureando Davide Mazzotta, a.a. 2013-14.
 - Tesi di laurea in AIRCRAFT ENGINE DESIGN "Experimental Investigation Of Flame Stability In A Liquid Fuel Burner Near Lean Blowout Under Non Premixed And Partially Premixed Combustion Mode" laureanda Alessandra Romano, a.a. 2014-15.
 - Tesi di laurea in MACCHINE "Analisi Delle Prestazioni Di Un Motore Turboprop Per Velivoli Di Piccola Taglia", laureando Ferrara Giammario, a.a. 2014-15.
 - Tesi di laurea in MACCHINE "Bruciatori assistiti al plasma", laureando Riccardo di Paola, a.a. 2014-15.
 - Tesi di laurea in Impianti Termotecnici "Experimental study of liquid slosh damping by means of Reference Image Topography.", laureando Ludovica Bruno, Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, a.a. 2014-2015
 - Tesi di laurea in Impianti Termotecnici "Wind loading on solar panel.", laureando Eugenia Conte, Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, a.a. 2014-2015
 - Tesi di laurea in Aerospace Propulsion "Experimental study of liquid slosh damping by means of Reference Image Topography.", laureando Donato Fontanarosa, Laurea Magistrale in Aerospace Engineering, a.a. 2015-2016
 - Tesi di laurea in Macchine "Experimental characterization of an ultra-lean liquid fueled combustor in premixed conditions", laureando Giovanni Corsa, Laurea in Ingegneria Industriale, a.a. 2015-2016
 - Tesi di laurea in Aeronautic and Space Propulsion "Health Monitoring And Degradation Prognostic In Gas Turbine Engines Using Artificial Neural Networks", laureando De Carlo Laura, a.a. 2015-2016
 - Tesi di laurea in Aeronautic and Space Propulsion "Experimental Investigation Of Non-Thermal Plasma Effects In The Stabilization Of Lean Flame",
-

Maria Grazia De Giorgi

laureando Pezzuto Simona, Laurea Magistrale in Aerospace Engineering a.a. 2015-2016

- Tesi di laurea in Macchine II, Experimental Characterization Of Plasma Actuators For Boundary Layer Separation Control In Low Pressure Turbines, laureando Antonio Suma, laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, a.a. 2015-2016
- Tesi di laurea in Macchine II, Applicazione di tecniche di analisi del segnale e di machine learning per individuare lo stato di salute e le prestazioni dei componenti di un motore aeronautico, laureando Serena Aurora Calasso, laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, a.a. 2016-2017
- Tesi di laurea in Aeronautic and Space Propulsion “Characterization Of Methane/Air Combustion In Presence Of Active Control Devices”, laureanda Nuzzo Maria Rosaria, a.a. 2016-2017
- Tesi di laurea in Aeronautic and Space Propulsion “Numerical Assessment of Virtual Control Surfaces for Load Alleviation on Aero Engine Turbomachinery Blades”, laureando Stefano Cavallo, a.a. 2017-2018
- Tesi di laurea in Aeronautic and Space Propulsion “Implementation Of Model Based Controls, Diagnostic And Prognostic Methods For The Improvements Of Aeroengine Performance And Reliability”, laureando De Matteis Sofia, a.a. 2017-2018
- Tesi di laurea in Aircraft Powerplants and Systems “Additivated Jet-A1 Fuel Effects On The Performance And Emission Characteristics Of Aeroengine Combustors”, laureando Tania Ribezzi, a.a. 2017-2018
- Tesi di laurea in Aeronautic and Space Propulsion “dynamic performance simulation and control of an aeroengine by using machine learning techniques”, laureando Marco Quarta, a.a. 2018-2019
- Tesi di laurea in Aeronautic and Space Propulsion “Aerodynamics and aeroacoustics characterization of a laboratory scale supersonic jet: numerical and experimental study”, laureando Giuseppe Schirosi, a.a. 2018-2019

SUPERVISIONE DI TESI DI DOTTORATO

E' stata tutor e relatrice delle seguenti tesi di dottorato di ricerca:

- dott.ssa Bello Daniela, Ciclo XXII CICLO - a.a. 2010/2011, titolo tesi “Computational Modeling of Thermo and Fluid-Dynamic Effects in Cavitating Nozzles and Experimental Characterization”, tesi di dottorato di ricerca in Sistemi Energetici e dell’Ambiente dell’Università del Salento;
- dott.ssa Rodio Maria Giovanna, XXIII CICLO -a.a. 2010/2011, titolo tesi: “Numerical and Experimental Investigation of Water and Cryogenic Cavitating Flows”, tesi di dottorato di ricerca in Sistemi Energetici e dell’Ambiente dell’Università del Salento;
- dott.ssa Traficante Stefania XXIV CICLO - a.a. 2011/2012, titolo tesi: “Numerical Modeling of Active Flow Control Using Plasma Actuators and



- Study of Turbomachinery Application”, tesi di dottorato di ricerca in Sistemi Energetici e dell’Ambiente dell’Università del Salento.
- dott.ssa Carla De Luca, XXV CICLO- a.a. 2012/2013, titolo tesi “Active Flow Control of Separated Flows in Turbomachinery by Continuous and Synthetic Jets”, tesi di dottorato di ricerca in Sistemi Energetici e dell’Ambiente dell’Università del Salento;
 - dott. Campilongo Stefano, XXV CICLO- a.a. 2012/2013 , titolo tesi “Experimental And Numerical Study Of Particle Ingestion In Aircraft Engine”, tesi di dottorato di ricerca in Sistemi Energetici e dell’Ambiente dell’Università del Salento.
 - dott.ssa Pescini Elisa, XXVII CICLO- a.a. 2014/20125, titolo tesi “Experimental and Numerical Characterization of Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuators for Active Flow Control of Boundary Layer Separation and Bypass Transition”, tesi di dottorato di ricerca in Sistemi Energetici e dell’Ambiente dell’Università del Salento.
 - dott.ssa Malvoni Maria, XXVIII CICLO- a.a. 2015/2016, titolo tesi “Novel Photovoltaic Forecasting Models In The Mediterranean Climate”, tesi di dottorato di ricerca in Sistemi Energetici e dell’Ambiente dell’Università del Salento.
 - dott. Donato Fontanarosa, XXXII CICLO- a.a. 2018/2019, titolo “Numerical and experimental study of two-phase flows in aerospace propulsion systems under boiling and cavitating conditions”, seguenti tesi di dottorato di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Complessi” dell’Università del Salento.
 - dott. Antonio Suma, XXXII CICLO- a.a. 2018/2019, titolo “Applications of Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuators for flow control and performance improvement for Aerospace applications”, tesi di dottorato di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Complessi” dell’Università del Salento.

SUPERVISIONE DI ASSEGNI DI RICERCA

Ha supervisionato i seguenti assegni di ricerca e collaborazioni coordinate e continuative:

E’ stata tutor dei seguenti assegni di ricerca, collaborazioni coordinate e continuative e borse di studio post-lauream:

- 1 Assegnista di ricerca (TUTOR DEL dott. David H. Martinez) per la collaborazione all’attività di ricerca denominata: “Ricerca industriale su attuatori al plasma per il controllo di flussi reagenti”, SSD ING/IND07, finanziato nell’ambito del progetto “Apulia SPACE”, a partire da 01/12/2015 al 30/11/2016
 - 1 Assegnista di ricerca (dott. Stefano Campilongo) Tecniche di health monitoring in motori aeronautici, SSD ING/IND07, periodo 02/11/2017
 - 3 Assegnisti di ricerca (nominativi: dott.ssa Aldebara Sciolti, dott.ssa Elisa Pescini, dott. Stefano Campilongo) per attività di ricerca denominata “MEA Gestione ibrida dell’energia per applicazioni aeronautiche” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione, Università del Salento (co-tutoraggio con il prof. Antonio Ficarella), dal 01/09/2015.



o 1 Assegnista di ricerca (dott.ssa Aldebara Sciolti) per attività di ricerca denominata "MALET Sviluppo di tecnologie per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia di velivoli non abituati" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento (co-tutoraggio con il prof. Antonio Ficarella), nel periodo 01/06/2012 - 31/05/2015:

o 1 Assegnista di ricerca (dott.ssa Daniela Bello) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, per attività di ricerca denominata "MALET Sviluppo di tecnologie per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia di velivoli non abituati" (co-tutoraggio con il prof. Antonio Ficarella), nel periodo 01/06/2012 - 31/01/2013

o 3 collaborazione coordinata e continuativa (dott.ssa Aldebara Sciolti, dott. Marco Tarantino, dott.ssa Daniela Bello) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, nell'ambito del progetto "Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca - GREEN ENGINE - Tecnologie per la propulsione sostenibile", nel periodo 24/05/2010 - 23/05/2012 (co-tutoraggio con il prof. Antonio Ficarella);

o 1 Assegnista di ricerca (dott.ssa Stefania Traficante) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dal titolo " Ricerca e progettazione di un modello per il profilo alare di riferimento che permetta l'alloggiamento sia di sensori di flusso e sia degli altri componenti necessari alla corretta collocazione nella rete wireless. Specifica e definizione dei sensori di flusso", (co-tutoraggio con il prof. Antonio Ficarella), Febbraio 2014 - Gennaio 2015

o 1 Assegnista di ricerca (dott. Stefano Campilongo) per la collaborazione all'attività di ricerca denominata: Ricerca e progettazione di un modello per il profilo alare di riferimento che permetta l'alloggiamento sia i sensori di flusso e sia degli altri componenti necessari alla corretta collocazione nella rete wireless. Specifica e definizione dei sensori di flusso. Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (co-tutoraggio con il prof. Antonio Ficarella), Giugno 2013 - Maggio 2015

o 1 borsa di studio per attività di ricerca post-lauream (dott.ssa Laura Tarantino), SSD Ing-Ind/09, oggetto: "Simulazioni numeriche ed attività sperimentali per lo studio di flussi bifase industriali". Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (co-tutoraggio con il prof. Antonio Ficarella), Giugno 2009 - Maggio 2010

PARTECIPAZIONE SCIENTIFICA A PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI, AMMESSI AL FINANZIAMENTO SULLA BASE DI BANDI COMPETITIVI

RESPONSABILITA' SCIENTIFICA PROGETTO DI RICERCA INTERNAZIONALE:
Progetto internazionale **CHAIRLIFT** (*Compact Helical Arranged combustoRs with lean LIFTed flames*) – **Progetto H2020 Clean Sky 2**, finanziato dalla EU, Type of Action Research and Innovation Actions (RIA), Call JTI-CS2-2018-CFP08, Topic JTI-CS2-2018-CFP08-THT-01 "Innovative NOx Reduction Technologies"



(Gennaio 2019 ad oggi). Ruolo: Responsabile Scientifico. Partners: Università Degli Studi Di Firenze, Karlsruhe Institute Of Technology Kit, Università Del Salento, Université De Rouen Normandie. L'obiettivo principale del progetto è la messa a punto di combustore innovativo a basse emissioni di NOx. L'Università del Salento collabora con i partners del progetto nella realizzazione delle prove sperimentali ed in particolare nella messa a punto di sistemi di controllo attivo basati su scariche al plasma per la stabilizzazione delle fiamme in tali condizioni operativi.

RESPONSABILITA' SCIENTIFICA PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE: Progetto "Generazione E: Ricerca e sperimentazione di Materiali, sistemi Diagnostici e di Controllo ambientale per i veicoli di trasporto spaziale di generazione Evoluta.", PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, (dal 01-11-2018 ad oggi) in collaborazione con DASS, CIRA, IM srl, UniCagliari, UniRoma1 CRAS, Distretto Energia. La finalità del progetto "Generazione E" è l'implementazione di modelli innovativi di previsione delle prestazioni dei motori spaziali che saranno messi a punto mediante:

- l'ideazione di sensori e di sistemi innovativi di misura e verifica delle caratteristiche termo-ablative termo-meccaniche dei materiali;
- la misura, la verifica ed il controllo dell'impatto ambientale delle caratteristiche del campo termico ed acustico prodotto dal getto dei gas di combustione supersonici provenienti dalla sezione di uscita degli ugelli dei motori.

La sottoscritta coordina le attività inerenti la messa a punto di sistemi di diagnostica avanzata per la misura delle caratteristiche del campo termico ed acustico dei getti dei gas di combustione supersonici.

RESPONSABILITA' SCIENTIFICA PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE: *APULIA SPACE - PON03PE-0M67-6 Asse I - Reti per il rafforzamento del potenziale scientifico-tecnologico delle Regioni della Convergenza.* Ruolo: Responsabile Scientifico (dal 01-07-2013 al 31-12-2016). Il progetto di ricerca è realizzato dal Distretto Tecnologico Aerospaziale (DTA) srl attraverso i soci esecutori Planetek Italia s.r.l., EnginSoft S.p.A., SITAEL S.p.A., CNR, ENEA, Politecnico di Bari, Università di Bari, Università del Salento, con ALTA S.p.A., GAP s.r.l. - Geophysical Applications Processing, IMT s.r.l. - Ingegneria Marketing Tecnologia. L'attività di ricerca è nell'ambito della combustione assistita al plasma e prevede la caratterizzazione e il testing di attuatori al plasma DBD su un apparato sperimentale di micro-combustore assistito al plasma così come su prototipi per potenziali applicazioni in sistemi propulsivi di velivoli ipersonici. Tale attività è stata svolta in collaborazione in particolare con CNR Nanotec (ex CNR Imip) per la caratterizzazione delle fiamme in presenza di scariche al plasma e su prototipi potenziali applicazioni in velivoli ipersonici e con SITAEL S.p.A, nell'ambito della progettazione del microcombustore ad alta pressione. (Importo unità di ricerca 153 keuro)

RESPONSABILITA' SCIENTIFICA PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE: PROGETTI DI RICERCA "FONDI 5 PER MILLE PER LA RICERCA" finanziato da



Università del Salento, anno 2015. Ruolo: Responsabile Scientifico (01-11-2015 al 11-08-2016).

Titolo del progetto: *“Micro Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuators For Aeronautical And Space Propulsions”*. finanziato da Università del Salento, anno 2015. Titolo del progetto: *“Micro Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuators For Aeronautical And Space Propulsions”*. La attività di ricerca è relativa allo studio dell'interazione elettro-fluidodinamica indotta da micro-attuatori al plasma a scarica di barriera (DBD), nell'ambito del controllo attivo di flussi. L'attività ha riguardato:

- design e sviluppo di attuatori al plasma innovativi, che resistano in condizioni tipiche dell'ambiente in cui saranno installate nei dispositivi reali. Tale attività è stata svolta in collaborazione con il CNR IMM sede di Lecce.
- caratterizzazione sperimentale del campo prodotto da attuatori al plasma installati in condotti e/o su profili alari in galleria del vento. Tale attività sperimentale è stata condotta in collaborazione con il laboratorio “Flow Control and Experimental Turbulence” del Center for Research in Sustainable Aviation, University of Toronto Institute for Aerospace Studies, 4925 Dufferin St., Toronto, Ontario M3H 5T6, Canada.
- studio delle prestazioni di sistemi reali aerospaziali per valutare le prestazioni ottenute in presenza degli attuatori precedentemente caratterizzati .

Si è effettuato un primo studio di fattibilità, attraverso il supporto di codici di calcolo CFD e i dati sperimentali ottenuti dalla caratterizzazione sperimentale dei microdispositivi, sono stati utilizzati per testare la loro possibile implementazione in sistemi reali in ambito aerospaziale, con particolare attenzione ai casi studio imposti dal team NATO AVT-254.

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE *“FLEet managemenT optimization through I4.0 enabled smart maintenance (FLET4.0)”* - , PON “Ricerca e Innovazione” 2014-2020 Avviso 0001735, in collaborazione con Avio/GE, DTA scarl, Politecnico di Bari, Politecnico di Torino, EnginSoft, MERMEC , BlackShape, Planetek Italia. Le attività di ricerca si focalizzano sul processo di gestione della flotta dei propulsori aerei in servizio. L'obiettivo è lo sviluppo di un sistema di gestione delle informazioni acquisite tramite attività di Health Monitoring e di Fleet Mangement, integrato con i dati provenienti dal depot (ratei di scarto e di riparazione), dati di tipo logistico (lead time approvvigionamenti e di conduzione dei repair) e dati ingegneristici (modifiche e manuali) per elaborare una strategia di sbarchi che abbia il minimo impatto sull'operatività della flotta, ridurre i lead time di approvvigionamento, ottimizzare la gestione dei magazzini. Ruolo: Personale di Ricerca, (2018-2020).

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE *“FURTHER FUTURE Revolutionary Technologies for more Electric aiRcrafts”* PON “Ricerca e Innovazione” 2014-2020, in collaborazione con Politecnico di Bari GE Avio s.r.l., GEM ICT RESEARCH & DEVELOPMENT SRL. Come risultato del progetto saranno sviluppate fino al TRL3: tecnologie per sistemi di propulsione ibridi- elettrici per elicotteri,



nuovi concetti propulsivi integrati per aviazione generale, sistemi di controllo immuni ai guasti basati su architetture distribuite, controllori multi-core, sensori del sistema propulsivo per la riduzione del peso, l'incremento della sicurezza e l'implementazione di funzionalità evolute di diagnostica e prognostica. Ruolo: Personale di Ricerca, (Lug. 2018 – Dic. 2020).

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE "CLOSE to the Earth" PON "Ricerca e Innovazione" ARS01 00141 - avviso MIUR 13/07/2017 n. 1735/Ric. in collaborazione con Politecnico di Bari; Sitael SpA, Enginsoft; ENEA ; CNR, Planetek; Blackshape SpA;

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE PROGETTO MEA - Gestione ibrida dell'energia per applicazioni aeronautiche, Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o Aggregazioni Pubblico Private" (durata 2013-2016). Il progetto si propone di impostare, valutare, analizzare e sviluppare architetture propulsive ibride per applicazioni UAV e Aviazione Generale che permettano di ottimizzare le prestazioni in termini di gestione dell'energia a bordo velivolo. Ruolo: Personale di Ricerca e docente del progetto di formazione e coordinamento assegnisti di ricerca.

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE GREENING THE PROPULSION "avviso per lo sviluppo e potenziamento di cluster tecnologici nazionali (di cui al dd 257/ric del 30 maggio 2012)" (durata 2013-2016). Il progetto "Greening the Propulsion", presentato nell'ambito del Cluster "Aerospazio", riguarda la Propulsione Ibrida per applicazioni Aeronautiche in cui si studiano possibili architetture ibride per un sistema propulsivo aeronautico, prendendo in considerazione le più innovative ed avanzate tecnologie per i sistemi elettrici aeronautici, e si analizzano i benefici che tali soluzioni ibride possono portare in termini di prestazioni, impatto ambientale e costi. Ruolo: Personale di Ricerca.

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE CSEEM CENTER FOR SUSTAINABLE ENERGY, ENVIRONMENT AND MOBILITY Programma Operativo Nazionale – Ricerca e Competitività 2007-2013, Asse 1: "Sostegno ai mutamenti strutturali", Obiettivo Operativo 4.1.1.4: "POTENZIAMENTO DELLE STRUTTURE E DELLE DOTAZIONI SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE". Sostegno ai mutamenti strutturali PON 2007/13 (24 MESI). Il presente progetto di potenziamento strutturale è finalizzato allo sviluppo di un centro di ricerca ed eccellenza sulle tematiche dell'energia, dell'ambiente e della mobilità. L'obiettivo è il potenziamento delle attività di ricerca, la messa a punto e la diffusione di conoscenze scientifiche, per soluzioni tecnologiche e metodologie che consentano uno sviluppo sostenibile e la qualità della vita attraverso: - Efficienza energetica e energie alternative; - Ricerca, Innovazione e mobilità sostenibile in ambito nazionale ed europeo; - Soluzioni sostenibili ai cambiamenti climatici; - Interventi di promozione di green jobs. Il centro è articolato in 2 sezioni (Trasporti ed Energia) e 9 laboratori: La sezione "Energia" prevede i seguenti laboratori: 1. Laboratorio di Caratterizzazione Elettrica e Foelettrica di Nano-Materiali e Nano-Dispositivi per il Fotovoltaico di III Generazione Mediante Tecniche a Scansione di Sonda in Ultra-Alto Vuoto (Laboratorio UHV-SPM); 2. Laboratorio di Pianificazione



Sostenibile, Monitoraggio, Modellistica e Sistemi Integrati; 3. Laboratorio per lo Sviluppo di Sistemi a RF e a Microonde per la Sostenibilità; 4. Laboratorio di Ingegneria Bioclimatica; La sezione "Trasporti" sarà articolata nei seguenti laboratori 5. Laboratorio per lo Sviluppo delle Tecnologie Marine (Marine Technology Laboratory, MTL); 6. Laboratorio per il Trasporto Aeronautico Eco-efficiente; 7. Laboratorio di Materiali per i Trasporti; 8. Laboratorio di ICT e gestione energetica dei veicoli per la mobilità sostenibile 9. Laboratorio di Energia ed Ambiente per una Mobilità Sostenibile (EAMS) presso l'Università di Messina. Responsabile insieme al prof. A. Ficarella del potenziamento del laboratorio per il Trasporto Aeronautico Eco-efficiente. Ruolo: Personale di ricerca

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE TECNOLOGIE PER LA PROPULSIONE SOSTENIBILE (GREEN ENGINE) Proposta finanziata nell'ambito del Accordo di programma Quadro "Ricerca Scientifica" II Atto integrativo Avviso Pubblico "Reti di Laboratori Pubblici e di Ricerca" - Regione Puglia. (30 MESI). Questa rete di laboratori correla le seguenti attività:

- combustione nel campo della propulsione e studio delle problematiche chimiche e fisiche connesse al fenomeno.
- Sviluppo di sensori .
- Sviluppo di materiali ad alte temperature.

L'obiettivo della proposta è quello di creare una rete tra tali competenze al fine di sostenere le attività di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie per la propulsione ecologica a basso impatto ambientale. Queste attività sono inserite nell'ambito delle proposte del "Distretto Aerospaziale Pugliese" (Distretto Aerospaziale) e del Centro di Competenza dei Trasporti. La sottoscritta ha collaborato con il responsabile scientifico prof. Ing. Antonio Ficarella nella progettazione e messa a punto del banco prova combustore ed ha coordinato le attività di ricerca dei borsisti. Ruolo: Personale di Ricerca e coordinamento borsisti.

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE PROGETTO MALET - SVILUPPO DI TECNOLOGIE PER LA PROPULSIONE AD

ALTA QUOTA E LUNGA AUTONOMIA DI VELIVOLI NON ABITATI - PON 2007/2013 (36 MESI)- I partners del progetto sono: DTA (Distretto Tecnologico Aerospaziale), Alenia, Avio, CMD, CIRA, Università del Salento, Politecnico di Bari. L'obiettivo del progetto è quello di acquisire tecnologie e validarle al fine di sviluppare un sistema di propulsione per Unmanned Aerial Vehicle (UAV) che svolga missioni ad alta quota per una lunga durata. Lo scopo della ricerca è quello di trovare soluzioni tecnologiche che rendano un motore a combustione interna in grado di fornire energia sufficiente anche ad alta quota, rispettando il vincolo aeronautico del basso valore del rapporto peso / potenza. Il sistema propulsivo che è stato suggerito per il progetto tecnologico si basa su un motore a due tempi ad iniezione diretta controllata elettronicamente (common rail). La sottoscritta ha collaborato con il responsabile scientifico, prof. Ing. Domenico Laforgia, ed è stata responsabile tecnico delle attività di simulazioni termo fluidodinamica inerenti lo studio e ottimizzazione del sistema di sovralimentazione di un motore Diesel 2T per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia. Inoltre ha coordinato le attività



inerenti le analisi sperimentali attraverso tecniche laser PIV e LIF acetone del banco di flussaggio. Nell'ambito di tali attività ha collaborato con il responsabile scientifico al coordinamento delle attività dei collaboratori a contratto. Ruolo: Personale di ricerca

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE BUILDINGS ENERGY ADVANCED MANAGEMENT SYSTEM - BEAMS - ammesso a finanziamento nell'ambito del bando VII FP - Collaborative projects (Comunità Europea)- (36 MESI). L'obiettivo del progetto è lo sviluppo di un sistema integrato ed avanzato (smart, con capacità di apprendimento) per la gestione efficiente dell'energia negli edifici e nelle infrastrutture esterne in presenza di impianti di produzione dell'energia da fonti rinnovabili. Il progetto è iniziato a novembre 2011. Ha collaborato con il responsabile scientifico nell'ambito del coordinamento delle attività inerenti lo sviluppo di tecniche previsionale della potenza prodotta da campi fotovoltaici. Ruolo: Personale di ricerca

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE PROGETTO TEPLAN: SVILUPPO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA TERMODISTRUZIONE IN SITU, MEDIANTE PLASMA DEI RIFIUTI A BORDO DI UN MEZZO NAVALE. PON2001-2006 (36 MESI). L'attività riguarda la simulazione fluidodinamica e i test sperimentali di un sistema di termodistruzione dei rifiuti, da installare a bordo delle navi. La termodistruzione viene operata mediante torcia al plasma. In collaborazione con CETMA (Centro di progettazione, design e tecnologia dei materiali, presso la Cittadella della Ricerca di Brindisi). Ruolo: Personale di ricerca

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE PROGETTO DI UN LABORATORIO PUBBLICO/PRIVATO PER LO SVILUPPO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE NEL CAMPO DELLA GENERAZIONE DIFFUSA DI POTENZA ELETTRICA DA FONTE SOLARE (SOLAR) -PON 2007/2013 - (36 MESI). Il progetto proposto riguarda la creazione di un centro-laboratorio specializzato nella ricerca di soluzioni tecniche innovative per la realizzazione di impianti solari ad alta temperatura per la produzione di energia elettrica in modo diretto da cicli termodinamici e indiretto tramite processi termochimici per la produzione di combustibili ricchi in idrogeno. La sottoscritta è stata responsabile dell'attività A1.5 dell'OR1 "Sezione Calcolo". E' stata impegnata nell'attività di affiancamento ed aggiornamento didattico e scientifico di borsisti, nell'ambito del Master di I livello «Formazione avanzata per tecnici specializzati nel settore energetico» SOLAR. Ruolo: Personale di ricerca

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE PROGETTO ENERWOOD: ENERGIA RINNOVABILE E GESTIONE DEL PATRIMONIO BOSCHIVO-PIC INTERREG IIIA Transfrontaliero Adriatico - Asse 1- Misura 1.1 (42 mesi). Scopo dell'attività è la realizzazione di progetti pilota come esempi concreti di produzione ed uso di energia e generata da biomasse e rifiuti, contribuendo così a contenere l'impatto dell'emissioni dei sistemi produttivi sperimentando anche l'uso di biocombustibili. Ruolo: Personale di ricerca

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE PROGETTO SETE: SVILUPPO DI UN SISTEMA COMBINATO DI MICROGENERAZIONE AD IMPATTO

Maria Grazia De Giorgi

AMBIENTALE TRASCURABILE: SOLARE, EOLICO E TERMOFOTOVOLTAICO-
Convenzione con il Ministero dell'Ambiente e e della Tutela del Territorio.(24
MESI) Ruolo: Personale di ricerca

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE APPLICAZIONI DI
TECNICHE DI PROTOTIPAZIONE E PROGETTAZIONE ALLO SVILUPPO DI
COMPONENTI INDUSTRIALI CON MATERIALI INNOVATIVI - PROGETTO P11 -
CLUSTER 26 - 488/92 (36 MESI) - Il progetto riguarda l'analisi dello spray e
dell'iniezione per l'ottimizzazione di motori a combustione interna, procedure
innovative di diagnostica della combustione, iniettori a controllo elettronico per
motori ad accensione per compressione. Ruolo: Personale di ricerca.

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE Progetto "DIAGNOSI E
MONITORAGGIO CON MEZZI NON INTRUSIVI DEL
MALFUNZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI MECCANICI E DEL PROCESSO DI
COMBUSTIONE NEI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA", finanziato a Union Key
s.r.l. nell'ambito dell'"Accordo di Programma Quadro in materia di ricerca
scientifica nella Regione Puglia - Progetti esplorativi". (24 MESI). Ruolo: Personale
di ricerca.

PARTECIPAZIONE PROGETTO INTERNAZIONALE TEMPUS Project - Promotion
of Academic-Industrial Links on Mechanical Engineering (PALME) (Contract N°
UM_JEP-16049-2001), finanziato da EU, Contracting institution: Technische
Universitaet Bergakademie Freiberg. (24 MESI). Progetto finalizzato
all'aggiornamento del curriculum dei corsi di studio della School of Mechanical
Engineering dell' University of Prishtina. Il progetto è stato finanziato da EU,
Contracting institution: Technische Universitaet Bergakademie. La sottoscritta è
stata coinvolta dal 2002 al 2004 in attività di supporto per il miglioramento del
curriculum energetico dei corsi di laurea della School of Mechanical Engineering
dell' University of Prishtina . Nel settembre 2002 è stata presso l' University of
Prishtina e nel 2003 è stata tutor dei docenti dell' University of Prishtina, School of
Mechanical Engineering presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione
dell'Università del Salento. Ruolo: Personale di ricerca e di formazione

PARTECIPAZIONE PROGETTO DI RICERCA NAZIONALE VAS: Valutazione
Ambientale Strategica". POR 2000/2006 Misura 7.1. (24 MESI). Le attività, oggetto
del progetto, sono riguardano lo svolgimento e l'esecuzione di attività di supporto
tecnico-scientifico all'Autorità Ambientale Regionale della Regione Puglia - Ruolo:
Personale di ricerca

PARTECIPAZIONE PROGETTO REGIONALE MIGLIORAMENTO DEL PROCESSO
PRODUTTIVO PER LA PRODUZIONE DI
MONOFILAMENTI POLIETILENICI DI QUALITA' ELEVATA E RELATIVE
APPLICAZIONI TESSILI". nell'ambito dell'"Accordo di Programma Quadro in
materia di ricerca scientifica nella Regione Puglia - Progetti esplorativi. (24 MESI).
Ruolo: Personale di ricerca

Maria Grazia De Giorgi

MATERIALI E METODOLOGIE INNOVATIVI PER PRODOTTI NEL SETTORE DELLE ENERGIE RINNOVABILI. Progetto Strategico, Regione Puglia. (24 MESI). Ruolo: Personale di ricerca

STUDIO DEL CONTROLLO ATTIVO DEL FLUSSO NELLE TURBOMACCHINE .
Progetti di Ricerca Ripartizione dei fondi per la ricerca di Base (ex-60%)
Dipartimento

Ingegneria Università del Salento, anno 2011(12 MESI). Personale di ricerca
TRIGENERAZIONE DI PICCOLA TAGLIA CON TURBINA A GAS. Progetti di Ricerca
Ripartizione dei fondi per la ricerca di Base (ex-60%) Dipartimento Ingegneria
Università del Salento, anno 2010 (12 MESI). Ruolo: Personale di ricerca

FLUIDI DI LAVORO INNOVATIVI PER IL TRASFERIMENTO DI CALORE. Progetti di
Ricerca Ripartizione dei fondi per la ricerca di Base (ex-60%) Dipartimento
Ingegneria Università del Salento, anno 2006 (12 MESI). Ruolo: Personale di
ricerca

“Processi termofluidodinamici e tecniche per la riduzione delle emissioni
inquinanti nei motori a CI” - Progetto PRIN 2000 (a partire dal 2002) -
Responsabile: prof. Domenico Laforgia. Ruolo: Personale di ricerca

STUDIO NUMERICO-SPERIMENTALE DELLA FORMAZIONE DI SPRAYS NEI
MOTORI A INIEZIONE DIRETTA. Progetti di Ricerca Ripartizione dei fondi per la
ricerca di Base (ex-60%) Dipartimento Ingegneria Università del Salento, anno
2005
(12 MESI). Ruolo: Personale di ricerca

ANALISI E MODELLIZZAZIONE DEL PROCESSO DI COMBUSTIONE. Progetti di
Ricerca Ripartizione dei fondi per la ricerca di Base (ex-60%) Dipartimento
Ingegneria Università del Salento, anno 2004 (12 MESI). Ruolo: Personale di
ricerca

SVILUPPO DI TECNICHE DI DIAGNOSTICA LASER PER LO STUDIO DELLA
COMBUSTIONE. Progetti di Ricerca Ripartizione dei fondi per la ricerca di Base
(ex-60%) Dipartimento Ingegneria Università del Salento, anno 2003 (12 MESI).
Ruolo: Personale di ricerca

PROCESSI TERMOFLUIDODINAMICI E TECNICHE PER LA RIDUZIONE DELLE
EMISSIONI INQUINANTI NEI MOTORI A CI. Prin COFIN 2000 (24 MESI). Ruolo:
Personale di ricerca

Advanced profiles for high-efficiency wind turbines. Progetti di Ricerca
Ripartizione dei fondi per la ricerca di Base (ex-60%) Dipartimento Ingegneria
Università del Salento, anno 2009

Maria Grazia De Giorgi

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Ha svolto attività di trasferimento tecnologico attraverso:

- ☒ supporto alle aziende allo sviluppo di nuovi prodotti
- ☒ partecipazione a laboratori pubblico/privati

Ha avuto un'ampia collaborazione con diverse imprese ed enti pubblici e privati, per attività di sostegno all'innovazione e di assistenza tecnico-scientifica. Ha contribuito in particolare al rafforzamento della ricerca e del trasferimento tecnologico supportando le aziende del territorio pugliese nello sviluppo di nuovi prototipi.

Ha dato supporto scientifico alle imprese in ambito di progetti finanziati dalla regione Puglia, finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di incremento del tasso di innovazione ed allo sviluppo delle imprese locali, come di seguito elencati.

E' stata responsabile tecnico dell'Unità di Ricerca nell'ambito del progetto RENDEZ VOUS codice progetto: LIC6H51 del P.O. PUGLIA FESR 2007-2013 Linea 1.2 – Azione 1.2.4 Bando “Aiuti a Sostegno dei Partenariati Regionali per l'Innovazione” Beneficiario: ATS RENDEZ VOUS - Capofila ATS: CMC s.r.l.. L'obiettivo del progetto RENDEZ VOUS è quello di sviluppare e dimostrare il prototipo di una rete di sensori senza fili da installare su un profilo alare al fine di monitorare e comunicare in tempo reale parametri fisici fluidodinamici. In particolare è responsabile tecnico delle attività di progettazione fluidodinamica e strutturale del profilo alare e, in collaborazione con l'U.R. CNR IMM di Lecce e l'azienda CMC s.r.l., della progettazione del sistema di incorporamento e scelta sensori per l'individuazione di separazione del flusso sul profilo.

Ha dato il proprio contributo tecnico-scientifico nell'ambito delle attività di supporto allo sviluppo tecnologico dell'impresa International Aviation Supply IAS s.r.l. relativamente al progetto “Determinazione della configurazione aerodinamica ottimale per UAV (Unmanned Aerial Vehicle) di tipo VTOL (Vertical Take Off and Landing)” finanziato dagli aiuti agli investimenti in Ricerca per le PMI previsti nell'ambito del Programma Operativo 2007-2013 della Regione Puglia (Asse I – Linea 1.1). Ha collaborato con il responsabile scientifico prof. Ing. Antonio Ficarella nel coordinamento delle attività di ricerca relative all'analisi aerodinamica del prototipo UAV PITAGORA.

Ha dato supporto scientifico al Centro Studi Componenti per Veicoli S.p.A. con sede in Modugno (BA) nell'ambito di un contratto per attività di ricerca industriale in un progetto PIA (Pacchetto Integrato di Ricerca), finanziato dalla Regione Puglia, che ha riguardato le pompe di alta pressione CP1H e CP3. Ha coordinato le attività di ricerca relative all'analisi fluidodinamica della valvola di alta pressione al fine di comprendere la dinamica dei fenomeni di instabilità del flusso presenti in tale



valvola in determinati regimi di funzionamento ed arrivare alla progettazione di un nuovo prototipo di valvola, al fine di evitare instabilità fluidodinamiche.

Sempre nell'ambito di progetti PIA, è stata coinvolta nel progetto di ricerca, sviluppo e innovazione del Consorzio GI Innovazione di Monopoli (PIA Innovazione – PIT n.5): "Sistema integrato gassificatore-motore per l'utilizzo di biomasse ligno-cellulosiche in assetto cogenerativo", finanziato dalla Regione Puglia. E' stata responsabile tecnico delle attività di ricerca inerenti l'analisi termofluidodinamica per la realizzazione di un nuovo prototipo di gassificatore a letto fisso. (Periodo: 2007/2008)

Ha dato supporto scientifico ad imprese del territorio nei "progetti esplorativi" finanziati nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro (APQ) in materia di Ricerca Scientifica, tra la Regione Puglia, il MIUR (Ministero dell'Università e della Ricerca) e il MEF (Ministero dell'Economia e delle Finanze). Si tratta di progetti il cui obiettivo è stato quello di condurre studi di fattibilità e sperimentare innovazioni di processo e/o prodotto di interesse per le imprese. In particolare, è stata attivamente coinvolta nei seguenti progetti esplorativi:

1) Progetto Esplorativo PE_136 "Diagnosi e monitoraggio con mezzi non intrusivi del malfunzionamento dei dispositivi meccanici e del processo di combustione nei motori a combustione interna", finanziato a Union Key s.r.l. nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro in materia di ricerca scientifica nella Regione Puglia – Progetti esplorativi".

2) Progetto esplorativo PE_135 "Miglioramento del processo produttivo per la produzione di monofilamenti polietilenici di qualità elevata e relative applicazioni tessili". Questo progetto di ricerca e sviluppo è volto allo studio di un sistema di controllo e monitoraggio della produzione di monofilamenti di polietilene con tolleranze di titolazione ristrette rispetto a quanto attualmente prodotto dalla SACHIM srl.

Oltre ai su citati progetti, ha dato SUPPORTO SCIENTIFICO AD AZIENDE PRIVATE NELL'AMBITO DI CONTRATTI PER ATTIVITÀ DI RICERCA con il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, come di seguito riportato.

Nel 2010 ha dato supporto tecnico e scientifico ad ENEL Produzione S.p.a. Area tecnica Ricerca nell'ambito del contratto per attività di ricerca con il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione "Applicazione Delle Reti Neurali Artificiali Per La Previsione Dell'energia Eolica Nel Medio Periodo Del Parco Eolico Di Serra Cortina (Mt)" (2009). Ha collaborato con il responsabile scientifico prof. Ing. Antonio Ficarella nel coordinamento delle attività di ricerca dei collaboratori a contratto. E' stata responsabile tecnico nell'ambito dell'attività di implementazione di tecniche di reti neurali per la previsione della potenza prodotta da un impianto eolico.

Nel 2007 ha coordinato le attività di ricerca inerenti la simulazione fluidodinamica del parco eolico di Serra Cortina (Potenza), nell'ambito del contratto per attività di ricerca tra Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e ENEL Produzione S.p.a.

Maria Grazia De Giorgi

Area tecnica Ricerca “Studio della previsione della produttività del sito eolico di Serra Cortina, attraverso modellazione fluidodinamica”.

Ha dato supporto scientifico a EDIPOWER – Centrale Termoelettrica di Brindisi – per la ottimizzazione del bruciatore carbone. In particolare ha svolto l’analisi termofluidodinamica relativa al bruciatore a carbone modello BREDA TERMOTECNICA, utilizzato in EDIPOWER. Tali attività sono state svolte per comprendere come ottimizzare le prestazioni ed emissioni del predetto bruciatore, con particolare riguardo alle emissioni di ossidi di azoto.

Ha collaborato con Delphi Automotive System per le problematiche della cavitazione in apparati di iniezione e con il Nuovo Pignone di Bari per le problematiche della cavitazione nelle pompe, e per lo sviluppo della simulazione numerica fluidodinamica, in presenza di cavitazione, all’interno delle giranti delle turbopompe centrifughe.

Ha collaborato con il centro Avio Spazio, sede Colleferro, nell’ambito di tesi di laurea, per lo studio numerico dei sistemi di alimentazione del combustore operante ad ossigeno liquido e metano gassoso, nell’ambito della progettazione del “Preburner Oxidizer-Rich Turbine Demonstrator” (2008).

Ha partecipato alle attività di ricerca del LABORATORIO PUBBLICO – PRIVATO PER LO SVILUPPO DI TECNOLOGIE PER L’ENERGIA SOLARE TERMICA AD ALTA TEMPERATURA – PON 2007/2013. Il progetto aveva come obiettivo la realizzazione di un centro-laboratorio specializzato nella ricerca di soluzioni tecniche innovative per la realizzazione di impianti solari ad alta temperatura per la produzione di energia elettrica in modo diretto da cicli termodinamici e indiretto tramite processi termochimici per la produzione di combustibili ricchi in idrogeno. Tale progetto ha visto il coinvolgimento sia di strutture pubbliche di ricerca (l’Università del Salento, il C.N.R. - IMM Istituto per la Microelettronica e Microsistemi di Catania, il Dipartimento di elettrotecnica ed elettronica del Politecnico di Bari, il Dipartimento di ingegneria industriale e meccanica dell’Università degli studi di Catania), sia di imprese quali Costruzioni Solari S.r.l. con sede in Cavallino (Lecce), SHAP S.p.A. Solar Heat and Power - Specchia (Lecce), STC S.r.l. Software, Technologies & Constructions con sede in Mesagne (Brindisi), TCT S.r.l. – Brindisi, Turboden s.r.l. – Brescia. Nell’ambito di tale progetto ha partecipato anche alla “Formazione avanzata per tecnici specializzati”, attraverso l’attività di affiancamento e aggiornamento didattico e scientifico di borsisti del Master di I livello “Formazione avanzata per tecnici specializzati nel settore energetico”.

Ha contribuito alla realizzazione di un laboratorio pubblico nell’ambito dell’intervento “Reti di laboratori pubblici di ricerca”, “TECNOLOGIE PER LA PROPULSIONE SOSTENIBILE (GREEN ENGINE)”, finanziato nell’ambito del

Maria Grazia De Giorgi

Accordo di programma Quadro "Ricerca Scientifica" II Atto integrativo Avviso Pubblico "Reti di Laboratori Pubblici e di Ricerca" - Regione Puglia. L'obiettivo di tale finanziamento è stato quello di elevare la dotazione infrastrutturale dei laboratori pubblici di Università e enti pubblici di ricerca pugliesi e creare "nodi" distribuiti sul territorio e di elevata specializzazione tecnologica a disposizione delle attività di ricerca delle imprese pugliesi.

In particolare ha preso parte alla progettazione e messa a punto del banco prova combustore ed ha coordinato le attività di ricerca dei borsisti insieme al prof. Ficarella. Le attività del presente laboratorio a rete si inquadrano nel contesto internazionale della ricerca e sviluppo industriale dei processi di combustione e conversione dell'energia, con particolare riferimento alla competizione mondiale nel settore della propulsione sostenibile.

Questa rete di laboratori correla le seguenti attività: combustione nel campo della propulsione e studio delle problematiche chimiche e fisiche connesse al fenomeno; sviluppo di sensori; sviluppo di materiali ad alte temperature. L'obiettivo della proposta è stata la creazione di una rete tra tali competenze al fine di sostenere le attività di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie per la propulsione ecologica a basso impatto ambientale. Queste attività sono inserite nell'ambito delle proposte del "Distretto Aerospaziale Pugliese" (Distretto Aerospaziale) e del Centro di Competenza dei Trasporti.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

CAPITOLI DI LIBRO INTERNAZIONALE

1. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Marco Tarantino, "A data acquisition system to detect bubble collapse time and pressure losses in water cavitation", (2013) *Book chapter in **Advanced Instrument Engineering: Measurement, Calibration, and Design***, pp. 39-56, ISBN: 978-146664166-2;1466641657;978-146664165-5. DOI: 10.4018/978-1-4666-4165-5.ch004, PUBLISHER: IGI Publishing Hershey, PA, USA

EDITORIAL

2. De Giorgi, M.G., Ficarella, A. Editorial special issue "combustion and propulsion" (2017) ***Energies***, 10 (6), art. no. 824
3. De Giorgi, M.G.; Ficarella, A. Special Issue "Active Flow Control Technologies for Energy and Propulsive Systems". ***Applied Science*** 2020, 10, 221.

ARTICOLI SU RIVISTE INTERNAZIONALI CON ISSN

4. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, H. Breitbach, "Cavitation Effects and Transient Behavior for the Control Valve of a High-Pressure Diesel Injection System", SAE Paper 2001-01-1979, International Spring Fuels & Lubricants, Orlando, Florida (USA), 7-9 maggio 2001. ***SAE Transactions -***



- Journal of Fuels and Lubricants***, vol. 110, pp. 1310-1319, 2001, Warrendale (PA, USA), doi: 10.4271/2001-01-1979
5. Jeronimus Petrus Antonius Johannes van Beeck, Thomas Grosjes, Maria Grazia De Giorgi "Global Rainbow Thermometry: assessed by Airy and Lorenz-Mie theories and compared with phase Doppler anemometry", ***Applied Optics***, 2003, Vol.42, No. 19, pp. 4016-4022, ISSN: 00036935, doi: [10.1364/AO.42.004016](https://doi.org/10.1364/AO.42.004016), PUBLISHER: The Optical Society, 2010 Massachusetts Ave, NW, Washington, DC 20036 USA
 6. Maria Grazia De Giorgi, Maria Grazia Russo, Antonio Ficarella, "Short-term wind forecasting using artificial neural networks (ANNs)", Second International Conference on Energy and Sustainability, Bologna, Italy from 23 - 25 June 2009. ***WIT Transactions on Ecology and the Environment***, Vol. 121, 2009, pp. 197-208. ISSN: 17433541, ISBN: 978-184564191-7, doi: [10.2495/ESU090181](https://doi.org/10.2495/ESU090181), PUBLISHER: WIT Press, Ashurst Lodge, Ashurst, Southampton SO40 7AA, UK
 7. Maria Grazia De Giorgi, Daniela Bello, Antonio Ficarella, "Analysis of Thermal Effects in a Cavitating orifice Using Rayleigh Equation and experiments", ***ASME International Journal Of Gas Turbine And Power***, September 2010, Vol.132, pp. 092901-1, 092901-10. ISSN: 0742-4795, doi:[10.1115/1.4000367](https://doi.org/10.1115/1.4000367), PUBLISHER: ASME, TWO PARK AVE, NEW YORK, USA, NY, 10016-5990
 8. Maria Grazia De Giorgi, Marco Tarantino, Antonio Ficarella "Error analysis of short term wind power prediction models", ***Applied Energy***, 2011, Vol. 88 , pp. 1298-1311, ISSN: 03062619, doi:[10.1016/j.apenergy.2010.10.035](https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2010.10.035), PUBLISHER: Pergamon-Elsevier Science Ltd, The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford, England, OX5 1gb
 9. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Marco Tarantino "Assessment of the benefits of numerical weather predictions in wind power forecasting based on statistical methods", ***Energy***, 2011, Vol.36, issue 7, pp.3968-3978. ISSN: 03605442, doi:[10.1016/j.energy.2011.05.006](https://doi.org/10.1016/j.energy.2011.05.006), PUBLISHER: Pergamon-Elsevier Science Ltd, The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford, England, Ox5 1gb
 10. (1bis) Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Marco Tarantino, "A data acquisition system to detect bubble collapse time and pressure losses in water cavitation", ***International Journal of Measurement Technologies and Instrumentation Engineering***, 1(1),38-54, January-March 2011, ISSN: 2156-1737. DOI: [10.4018/ijmtie.2011010104](https://doi.org/10.4018/ijmtie.2011010104), PUBLISHER: IGI Publishing Hershey, PA, USA
 11. Maria Giovanna Rodio, Maria Grazia De Giorgi, , Antonio Ficarella, "Influence of convective heat transfer modeling on the estimation of thermal effects in cryogenic cavitating flows". ***International Journal of Heat and Mass Transfer***, 2012, Vol. 55, pp. 6538-6554. ISSN: 0017-9310. doi:[10.1016/j.ijheatmasstransfer.2012.06.060](https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2012.06.060), PUBLISHER: PERGAMON-



ELSEVIER SCIENCE LTD, THE BOULEVARD, LANGFORD LANE, KIDLINGTON, OXFORD, ENGLAND, OX5 1GB

12. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Marco Tarantino "Evaluating cavitation regimes in an internal orifice at different temperatures using frequency analysis and visualization", **International Journal of Heat and Fluid Flow**, 2013, Vol. 39, pp. 160-172. ISSN: 0142727X, doi:10.1016/j.ijheatfluidflow.2012.11.002, PUBLISHER: ELSEVIER SCIENCE INC, 360 PARK AVE SOUTH, NEW YORK, USA, NY, 10010-1710
13. Paolo Maria Congedo, Maria Grazia De Giorgi, , Maria Malvoni, Mariangela Mele, "Performance measurements of monocrystalline silicon PV modules in South-eastern Italy", **Energy Conversion and Management**, 2013, Vol. 68, pp. 1–10. ISSN:0196-8904. doi:10.1016/j.enconman.2012.12.017, PUBLISHER: PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD, THE BOULEVARD, LANGFORD LANE, KIDLINGTON, OXFORD, ENGLAND, OX5 1GB
14. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Antonio Ficarella "Application and Comparison of Different Combustion Models of High Pressure LOX/CH4 Jet Flames.", **Energies**, 2014, Vol.7, pp. 477-497. ISSN:1996-1073. doi:10.3390/en7010477, PUBLISHER: Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), Klybeckstrasse 64, 4057 Basel, Switzerland
15. Maria Grazia De Giorgi, Daniela Bello, Antonio Ficarella, "An artificial neural network approach to investigate cavitating flow regime at different temperatures", **Measurement: Journal of the International Measurement Confederation**, 2014, Vol. 47, pp. 971-981, ISSN:0263-2241, <http://dx.doi.org/10.1016/j.measurement.2013.09.011>, PUBLISHER: Elsevier Sci Ltd, The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford, England, Oxon, Ox5 1Gb
16. Paolo Maria Congedo, Caterina Lorusso, Maria Grazia De Giorgi, Domenico Laforgia, "Computational Fluid Dynamic Modeling of Horizontal Air-Ground Heat Exchangers (HAGHE) for HVAC Systems", **Energies**, 2014; Vol.7, pp. 8465-8482; ISSN:1996-1073, doi:10.3390/en7128465, PUBLISHER: Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), Klybeckstrasse 64, 4057 Basel, Switzerland
17. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Maria Malvoni, "Photovoltaic power forecasting using statistical methods: impact of weather data" **IET Science, Measurement & Technology**, 2014, Vol. 8, Issue 3, pp. 90–97; ISSN: 17518822, doi: 10.1049/iet-smt.2013.0135, PUBLISHER: INST ENGINEERING TECHNOLOGY-IET, MICHAEL FARADAY HOUSE SIX HILLS WAY STEVENAGE, HERTFORD, ENGLAND, SG1 2AY
18. Maria Grazia De Giorgi, Elisa Pescini; Luca Francioso; Aldebara Sciolti, Antonio Ficarella, "Effect of a micro dielectric barrier discharge plasma actuator on quiescent flow" **IET Science, Measurement & Technology**, 2014, Vol. 8, Issue 3, pp. 135–142; ISSN: 17518822, doi: 10.1049/iet-smt.2013.0131, PUBLISHER: INST ENGINEERING TECHNOLOGY-IET, MICHAEL



FARADAY HOUSE SIX HILLS WAY STEVENAGE, HERTFORD, ENGLAND, SG1 2AY

19. Maria Grazia De Giorgi, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, Paolo Maria Congedo, "Comparison between Wind Power Prediction Models Based on Wavelet Decomposition with LS-SVM and ANN", **Energies**, 2014; Vol. 7(8), pp.5251-5272. ISSN:1996-1073, doi:10.3390/en7085251, PUBLISHER: Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), Klybeckstrasse 64, 4057 Basel, Switzerland
20. Maria Grazia De Giorgi, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella "Predictions of Operational Degradation of the Fan Stage of an Aircraft Engine Due to Particulate Ingestion", **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 2015, Vol. 137(5), pp.052603 (15 pages); Paper No: GTP-14-1301; ISSN:07424795, doi:10.1115/1.4028769, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
21. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Maria Malvoni, Domenico Laforgia, "Error analysis of hybrid photovoltaic power forecasting models: A case study of mediterranean climate", **Energy Conversion and Management**, 2015, Vol. 100, pp. 117-130, ISSN:0196-8904, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enconman.2015.04.078>, PUBLISHER: Pergamon-Elsevier Science Ltd, The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford, England, OX5 1GB
22. Maria Grazia De Giorgi, Carla G. De Luca, Antonio Ficarella, Fedele Marra, "Comparison between synthetic jets and continuous jets for active flow control: Application on a NACA 0015 and a compressor stator cascade", **Aerospace Science and Technology**, 2015. Vol. 43, pp. 256-280. ISSN: 12709638, doi:10.1016/j.ast.2015.03.004, PUBLISHER: Elsevier Masson SAS, 62, rue Camille Desmoulins 92442 Issy les Moulineaux cedex France
23. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Aime Lay-Ekuakille "Monitoring Cavitation Regime from Pressure and Optical Sensors: Comparing Methods using Wavelet Decomposition for Signal Processing", **IEEE Sensors Journal**, 01/2015; Vol. 15 (8), art. no. 7101228, pp. 4684-4691, ISSN: 1530437X, doi:10.1109/JSEN.2015.2427369, PUBLISHER: IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC, 445 HOES LANE, PISCATAWAY, USA, NJ, 08855-4141
24. Elisa Pescini, Luca Francioso, Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella "Investigation of a Micro-Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuator for Regional Aircraft Active Flow Control", **IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE**, 10/2015, Vol. 43, Issue 10, Article number 7268919, pp. 3668-3680; doi:10.1109/TPS.2015.2461016, PUBLISHER: IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC, 445 HOES LANE, PISCATAWAY, USA, NJ, 08855-4141
25. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Aime Lay-Ekuakille, "Cavitation Regime Detection by LS-SVM and ANN With Wavelet Decomposition Based on Pressure Sensor Signals", **IEEE Sensors Journal**, 2015, Vol. 15, Issue 10, pp.



- 5701 - 5708, ISSN: 1530437X, doi: 10.1109/JSEN.2015.2447518, PUBLISHER: IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC, 445 HOES LANE, PISCATAWAY, USA, NJ, 08855-4141
26. Elisa Pescini, David Martinez Hernandez, Maria Grazia De Giorgi; Antonio Ficarella, "Optimization of micro single dielectric barrier discharge plasma actuator models based on experimental velocity and body force fields", **Acta Astronautica**, November-December 2015, Vol.116, pp. 318-332. ISSN: 00945765, doi:10.1016/j.actaastro.2015.07.015, PUBLISHER: PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD, THE BOULEVARD, LANGFORD LANE, KIDLINGTON, OXFORD, ENGLAND, OX5 1GB
27. Elisa Pescini, David Martinez Hernandez, Maria Grazia De Giorgi; Luca Francioso, Antonio Ficarella, "Dissipated Power And Induced Velocity Fields Data Of A Micro Single Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuator For Active Flow Control" **Data in Brief**, 2015, Vol. 5, pp. 65-70, ISSN: 23523409, doi:10.1016/j.dib.2015.08.011, PUBLISHER: Elsevier B.V., Netherlands
28. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, A. "Image processing for the characterization of flame stability in a non-premixed liquid fuel burner near lean blowout", **Aerospace Science and Technology**, 2016, vol. 49, pp. 41-51, ISSN: 12709638, doi: 10.1016/j.ast.2015.11.030, PUBLISHER: Elsevier Masson SAS, 62, rue Camille Desmoulins 92442 Issy les Moulineaux cedex France
29. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, "Experimental data regarding the characterization of the flame behavior near lean blowout in a non-premixed liquid fuel burner", **Data in Brief**, March 2016, Volume 6, pp. 189-193, ISSN 2352-3409, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dib.2015.11.051>, PUBLISHER: Elsevier B.V., Netherlands
30. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Elisa Pescini, Antonio Ficarella, Luca Matteo Martini, Paolo Tosi, Giorgio Dilecce, "Plasma Assisted Flame Stabilization in a Non-Premixed Lean Burner", **Energy Procedia**, December 2015, Vol. 82, pp. 410-416, ISSN 1876-6102, <http://dx.doi.org/10.1016/j.egypt>, PUBLISHER: Elsevier B.V., Netherlands
31. Stefania Traficante, Maria Grazia De Giorgi; Antonio Ficarella, "Flow Separation Control On A Compressor-Stator Cascade Using Plasma Actuators And Synthetic And Continuous Jets". **Journal of Aerospace Engineering**, 2015, ISSN (print): 0893-1321, ISSN (online): 1943-5525, [http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)AS.1943-5525.0000539](http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000539), doi: 10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000539, PUBLISHER: American Society of Civil Engineers, 1801 Alexander Bell Dr, Reston, Usa, Va, 20191-4400
32. Maria Grazia De Giorgi; Aldebara Sciolti; Stefano Campilongo; Elisa Pescini; Antonio. Ficarella; Sara Lovascio; Giorgio Dilecce, "Lean Blowout Sensing and Plasma Actuation of Non-Premixed Flames," **IEEE Sensors Journal**, 2016, ISSN: 1530437X, vol. 16(10), pp. 3896-3903, doi: 10.1109/JSEN.2016.2538970, PUBLISHER: IEEE-INST ELECTRICAL
-

Maria Grazia De Giorgi

ELECTRONICS ENGINEERS INC, 445 HOES LANE, PISCATAWAY, USA, NJ, 08855-4141

33. Luca Francioso, Chiara De Pascali; Pescini Elisa; Maria Grazia De Giorgi, Pietro Siciliano, "Modelling, fabrication and plasma actuator coupling of flexible pressure sensors for flow separation detection and control in aeronautical applications" **Journal of Physics D: Applied Physics**, 2016, Vol. 49(23), 235201, PUBLISHER: Iop Publishing Ltd, Dirac House, Temple Back, Bristol, England, Bs1 6Be.
34. M. Malvoni, M.G. De Giorgi, P.M. Congedo, Data on photovoltaic power forecasting models for Mediterranean climate, **Data in Brief**, Volume 7, June 2016, Pages 1639-1642, ISSN 2352-3409, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dib.2016.04.063>.
35. M.G. De Giorgi, M. Malvoni, P.M. Congedo, Comparison of strategies for multi-step ahead photovoltaic power forecasting models based on hybrid group method of data handling networks and least square support vector machine, **Energy**, Volume 107, 15 July 2016, Pages 360-373, ISSN 0360-5442, <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2016.04.020>
36. M.G. De Giorgi, E. Pescini, F. Marra, A. Ficarella, Plasma actuator scaling down to improve its energy conversion efficiency for active flow control in modern turbojet engines compressors, **Applied Thermal Engineering**, Volume 106, 5 August 2016, Pages 334-350, ISSN 1359-4311, <http://dx.doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2016.05.186>.
37. M. Malvoni, M.G. De Giorgi, P.M. Congedo, Photovoltaic forecast based on hybrid PCA-LSSVM using dimensionality reduced data, **Neurocomputing**, Volume 211, 26 October 2016, Pages 72-83, ISSN 0925-2312, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neucom.2016.01.104>
38. Malvoni, M.G. De Giorgi, P.M. Congedo, Data on photovoltaic power forecasting models for Mediterranean climate, **Data in Brief**, Volume 7, June 2016, Pages 1639-1642, ISSN 2352-3409, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dib.2016.04.063>.
39. M.G. De Giorgi, M. Malvoni, P.M. Congedo, Comparison of strategies for multi-step ahead photovoltaic power forecasting models based on hybrid group method of data handling networks and least square support vector machine, **Energy**, Volume 107, 15 July 2016, Pages 360-373, ISSN 0360-5442, <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2016.04.020>
40. M. Malvoni, M.C. Fiore, G. Maggioletto, L. Mancarella, R. Quarta, V. Radice, P.M. Congedo, M.G. De Giorgi, Improvements in the predictions for the photovoltaic system performance of the Mediterranean regions, **Energy Conversion and Management**, Volume 128, 15 November 2016, Pages 191-202, ISSN 0196-8904, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enconman.2016.09.069>.
41. M. Malvoni, M.G. De Giorgi, P.M. Congedo, Data on Support Vector Machines (SVM) model to forecast photovoltaic power, **Data in Brief**, Volume 9, December 2016, Pages 13-16, ISSN 2352-3409, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dib.2016.08.024>.



42. Paolo Maria Congedo, Caterina Lorusso, Maria Grazia De Giorgi, Riccardo Marti, Delia D'Agostino, Horizontal Air-Ground Heat Exchanger Performance and Humidity Simulation by Computational Fluid Dynamic Analysis, **Energies** 2016, 9(11), 930; doi:10.3390/en9110930
43. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Capilongo, Antonio Ficarella, Experimental and Numerical Characterization of Single and Multipoint Injection Strategies in a Swirl Liquid Fueled Lean Combustor, **Energy Procedia**, Volume 101, November 2016, Pages 925-932, ISSN 1876-6102, <http://dx.doi.org/10.1016/j.egypro.2016.11.117>
44. E. Pescini, F. Marra, M.G. De Giorgi, L. Francioso, A. Ficarella, Investigation of the boundary layer characteristics for assessing the DBD plasma actuator control of the separated flow at low Reynolds numbers, **Experimental Thermal and Fluid Science**, Volume 81, February 2017, Pages 482-498, ISSN 0894-1777, <http://dx.doi.org/10.1016/j.expthermflusci.2016.09.005>.
45. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Fedele Marra, Elisa Pescini, Micro DBD plasma actuators for flow separation control on a low pressure turbine at high altitude flight operating conditions of aircraft engines, **Applied Thermal Engineering**, Volume 114, 5 March 2017, Pages 511-522, ISSN 1359-4311, <http://dx.doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2016.11.198>.
46. De Giorgi, M.G., Ficarella, A., Sciolti, A., Pescini, E., Campilongo, S., Di Lecce, G., Improvement of lean flame stability of inverse methane/air diffusion flame by using coaxial dielectric plasma discharge actuators, (2017) **Energy**, 126, pp. 689-706., doi=10.1016%2fj.energy.2017.03.048
47. De Giorgi, M.G., Campilongo, S., Ficarella, A., De Falco, G., Commodo, M., D'Anna, A., Pollutant formation during the occurrence of flame instabilities under very-lean combustion conditions in a liquid-fuel burner, (2017) **Energies**, 10 (3), art. no. 352, doi=10.3390%2fen10030352
48. De Giorgi, M.G., Sciolti, A., Campilongo, S., Ficarella, A., Flame structure and chemiluminescence emissions of inverse diffusion flames under sinusoidally driven plasma discharges, (2017) **Energies**, 10 (3), art. no. 334, doi=10.3390%2fen10030334
49. De Giorgi M.G., Ficarella A., Editorial Special Issue "Combustion and Propulsion" (2017), **Energies**, 10(6), 824; doi:10.3390/en10060824
50. M. Malvoni, A. Leggieri, G. Maggiotto, P.M. Congedo, M.G. De Giorgi, Long term performance, losses and efficiency analysis of a 960kWP photovoltaic system in the Mediterranean climate, (2017) **Energy Conversion and Management**, Volume 145, 2017, Pages 169-181, ISSN 0196-8904, <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2017.04.075>.
51. De Giorgi M.G., Ficarella A., Fontanarosa D., Implementation and validation of an extended Schnerr-Sauer cavitation model for non-isothermal flows in OpenFOAM, **Energy Procedia**, Volume 126, September 2017, Pages 58-65, ISSN 1876-6102, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.08.057>.
52. Malvoni M., De Giorgi M.G., Congedo P.M., Study of degradation of a grid connected photovoltaic system, **Energy Procedia**, Volume 126, September



- 2017, Pages 644-650, ISSN 1876-6102, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.08.263>.
53. Maria Malvoni, Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Forecasting of PV Power Generation using weather input data-preprocessing techniques, **Energy Procedia**, Volume 126, September 2017, Pages 651-658, ISSN 1876-6102, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.08.293>.
54. Maria Grazia De Giorgi, Teresa Donateo, Antonio Ficarella, Donato Fontanarosa, Anna Eva Morabito, Luca Scalinci, Numerical investigation of the performance of Contra-Rotating Propellers for a Remotely Piloted Aerial Vehicle, **Energy Procedia**, Volume 126, September 2017, Pages 1011-1018, ISSN 1876-6102, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.08.273>.
55. E. Pescini, A. Suma, M.G. De Giorgi, L. Francioso, A. Ficarella, Optimization of Plasma Actuator Excitation Waveform and Materials for Separation Control in Turbomachinery, **Energy Procedia**, Volume 126, September 2017, Pages 786-793, ISSN 1876-6102, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.08.272>.
56. E. Pescini, D. S. Martinez, M. G. De Giorgi, Antonio Ficarella, "Plasma-based flow control for low-pressure turbines at low-Reynolds-number", (2017) **Aircraft Engineering and Aerospace Technology**, 2017, vol. 89:5, pag. 671-682 <https://doi.org/10.1108/AEAT-01-2017-0048>
57. E. Pescini, D.S. Martínez, M.G. De Giorgi, A. Ficarella, Characterization of the effects of a dielectric barrier discharge plasma actuator on a coaxial jet in a Bunsen burner, **Experimental Thermal and Fluid Science**, Volume 91, 2018, Pages 292-305, ISSN 0894-1777, <https://doi.org/10.1016/j.expthermflusci.2017.10.009>.
58. A. Lay-Ekuakille, M.G. De Giorgi, A. Ficarella, S. Campilongo, S. Urooj, V. Bhateja, P. Sommella, C. Liguori, Advanced imaging processing for extracting dynamic features of gas turbine combustion chamber, **Measurement: Journal of the International Measurement Confederation**, Volume 116, 2018, pp. 669-675, ISSN 0263-2241, <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2017.11.015>, ISSN 0263-2241
59. De Giorgi, M.G., Pescini, E., Suma, A., Signore, M.A., Francioso, L., De Pascali, C., Ficarella, A. Active Sensors/Actuators-Based Flow and Noise Control for Aerospace Applications (2018) **Lecture Notes in Electrical Engineering**, 457, pp. 185-196.
60. M.G. De Giorgi, D. Fontanarosa, A. Ficarella, Characterization of cavitating flow regimes in an internal sharp-edged orifice by means of Proper Orthogonal Decomposition **Experimental Thermal and Fluid Science**, Volume 93, May 2018, pp. 242-256, ISSN 0894-1777, <https://doi.org/10.1016/j.expthermflusci.2018.01.001>.
61. E. Pescini, M.G. De Giorgi, A. Suma, L. Francioso, A. Ficarella, Separation control by a microfabricated SDBD plasma actuator for small engine turbine applications: Influence of the excitation waveform, **Aerospace Science and Technology**, 2018, ISSN 1270-9638, Volume 76, May 2018, Pages 442-454. <https://doi.org/10.1016/j.ast.2018.01.019>.
-

Maria Grazia De Giorgi

62. Maria Grazia De Giorgi, Donato Fontanarosa, Antonio Ficarella, Modeling viscous effects on boundary layer of rarefied gas flows inside micronozzles in the slip regime condition, **Energy Procedia**, Volume 148, 2018, Pages 838-845, ISSN 1876-6102
63. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Donato Fontanarosa, Mode decomposition methods for the analysis of cavitating flows in turbomachinery, **Energy Procedia**, Volume 148, 2018, Pages 924-931, ISSN 1876-6102,
64. Maria Grazia De Giorgi, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, A diagnostics tool for aero-engines health monitoring using machine learning technique, **Energy Procedia**, Volume 148, 2018, Pages 860-867, ISSN 1876-6102
65. De Giorgi, M.G., Fontanarosa, D., Numerical data concerning the performance estimation of a Vaporizing Liquid Microthruster, **Data in Brief**, 2019, vol. 22, pp. 307-311.
66. De Giorgi, M.G., Fontanarosa, D., A novel quasi-one-dimensional model for performance estimation of a Vaporizing Liquid Microthruster, **Aerospace Science and Technology**, 2019, vol. 84, pp. 1020-1034
67. De Giorgi, Maria Grazia; Ficarella, Antonio; De Carlo, Laura. Jet engine degradation prognostic using artificial neural networks. **Aircraft Engineering and Aerospace Technology**, 2019, <https://doi.org/10.1108/AEAT-01-2018-0054>.
68. M.G. De Giorgi, D. Fontanarosa, A. Ficarella, Characterization of unsteady cavitating flow regimes around a hydrofoil, based on an extended Schnerr-Sauer model coupled with a nucleation model, **International Journal of Multiphase Flow**, Volume 115, 2019, Pages 158-180
69. De Giorgi, M.G., Fontanarosa, D., Ficarella, A. CFD data of unsteady cavitation around a hydrofoil, based on an extended Schnerr-Sauer model coupled with a nucleation model. **Data in Brief**, 2019, 104226, ISSN 2352-3409
70. M.G. De Giorgi, & Ficarella, Antonio & Fontanarosa, Donato (2019). Numerical Investigation of Non-Isothermal Cavitating Flows on Hydrofoils by means of an Extended Schnerr-Sauer Model coupled with a Nucleation Model. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**. DOI: 10.1115/1.4044352 .
71. De Giorgi. M.G., Pescini., E., Campilongo, S., Ciccarella, G., Fontanarosa, D. & Ficarella A.. Effects of Emulsified Fuel on the Performance and Emission Characteristics of Aeroengine Combustors. **Journal of Engineering for Gas Turbines and Power**, 2019, 141 (10).
72. De Giorgi, M. G., Fontanarosa D., Ficarella A., Pescini E.. Effect on Performance, combustion and pollutants formation of water emulsified Jet-A1 fuel in an aeroengine combustor. **Applied Energy**, 2020, 260, 114263.
73. Maria Grazia De Giorgi, Valentina Motta, Antonio Suma, Influence of actuation parameters of multi-DBD plasma actuators on the static and dynamic behaviour of an airfoil in unsteady flow, **Aerospace Science and Technology**, Volume 96, 2020, 105587,ISSN 1270-9638,<https://doi.org/10.1016/j.ast.2019.105587>.



PUBBLICAZIONI IN PROCEEDINGS DI CONFERENZE INTERNAZIONALI CON ISSN O ISBN

74. Teresa Donateo, Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Elisabetta Argentieri, Elena Rizzo, "A General Platform for the Modeling and Optimization of Conventional and More Electric Aircrafts", **SAE Technical Paper 2014-01-2187**, 2014, ISSN: 0148-7191 doi:10.4271/2014-01-2187, PUBLISHER: SAE International, Warrendale (PA, USA)
75. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia, Callisto Genco, "Cavitation Modelling to Understand the Behaviour of Control Systems", **5th Biennial Conference On Engineering Systems Design & Analysis ESDA 2000**, Montreux, Switzerland, 10-13 luglio 2000, ISBN: 0791816656 PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
76. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia, "Comparison of different physical models for the simulation of cavitating flows around a hydrofoil", Paper No. FEDSM2005-77142, **ASME 2005 Fluids Engineering Division Summer Meeting** June 19-23, 2005, Houston, TX, USA, Volume 1: Symposia, Parts A and B, pp. 797-805, ISBN: 0-7918-4198, PUBLISHER: ASME, TWO PARK AVE, NEW YORK, USA, NY, 10016-5990
77. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Fabio Chiara, Domenico Laforgia, "Experimental and Numerical Investigations of Cavitating Flows", **35th AIAA Fluid Dynamics Conference and Exhibit**, 6 - 9 Jun 2005, Westin Harbour Castle, Toronto, Ontario, Canada, 2005. AIAA Meeting Papers on Disc, Vol. 10, No. 13-15. ISBN: 978-1-56347-764-5
78. Maria Grazia De Giorgi, "Investigation Of Thermodynamic Effects In Cryogenic Cavitation" **ASME ATI Conference**, 14-17 May, 2006 Milan, Italy, Energy: Production, Distribution and Conservation ASME ATI Conference, Vol. II, pp.1067-1078, Milan, 14-17 Maggio 2006, Biblioteca termotecnica, n.34, ISBN: 88-89884-03-7.
79. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Fabio Chiara "Experimental Study Of Thermal Cavitation In An Orifice", Asme Paper ESDA2006-95406, Proceedings of **ESDA2006 8th Biennial ASME Conference on Engineering Systems Design and Analysis**, July 4-7, 2006, Torino, Italy. Volume 1: Advanced Energy Systems, Advanced Materials, Aerospace, Automation and Robotics, Noise Control and Acoustics, and Systems Engineering, pp. 515-522, ISBN: 0-7918-4248-7, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
80. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia "Modeling nucleation phenomena in cavitating flow", AIAA 2007-4459, **18th AIAA Computational Fluid Dynamics Conference**, 25 - 28 June 2007, Miami, FL, ISBN: 978-1-56347-899-4
81. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella "CFD Modeling Of Pem Fuel Cell's Flow Channels", **ASME 2008 2nd International Conference on Energy**
-

Maria Grazia De Giorgi

Sustainability collocated with the Heat Transfer, Fluids Engineering, and 3rd Energy Nanotechnology Conferences (ES2008) August 10–14, 2008 , Jacksonville, Florida, USA, Paper Number: ES2008-54197, ASME 2008 2nd International Conference on Energy Sustainability, Volume 1, pp. 537-547, ISBN: 978-0-7918-4319-2, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990

82. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Maria Giovanna Rodio, “Cavitation Modeling in Cryogenic Fluids for Liquid Rocket Engine Applications”, AIAA-2008-3842, **AIAA 38th Fluid Dynamics Conference and Exhibit**, 23-26 giugno 2008, Seattle, USA, ISBN: 9781605603735

83. Maria Grazia De Giorgi, Maria Giovanna Rodio, Paolo Maria Congedo, Antonio Ficarella “Shape Optimization For Cryogenic Cavitating Flows Past An Isolated Hydrofoil”, **ASME 2008 Fluids Engineering Division Summer Meeting collocated with the Heat Transfer, Energy Sustainability, and 3rd Energy Nanotechnology Conferences (FEDSM2008)**, August 10–14, 2008, Jacksonville, Florida, USA, Paper number: FEDSM2008-55119, Volume 1: Symposia, Parts A and B, pp. 75-85, ISBN: 978-0-7918-4840-1, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990

84. Maria Grazia De Giorgi, Maria Giovanna Rodio, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia, “Flow Visualization Study On Two-Phase Cryogenic Flow”, **22nd European Conference on Liquid Atomization and Spray Systems**, 8-10 September 2008, Como Lake, Italy, ISBN 978-88-903712-0-2, (2008), Politecnico di Milano.

85. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella “Simulation Of Cryogenic Cavitation By Using Both Inertial And Heat Transfer Control Bubble Growth”, **AIAA 39th Fluid Dynamics Conference and Exhibit**, giugno 2009, San Francisco, USA, ISBN: 978-1-56347-975-5.

86. Maria Grazia De Giorgi, A. Leuzzi, “CFD Simulation Of Mixing And Combustion In Lox/Ch4 Spray Under Supercritical Conditions”, **AIAA 39th Fluid Dynamics Conference and Exhibit**, giugno 2009, San Francisco, USA, ISBN: 978-1-56347-975-5

87. (5 bis) “Analysis of Thermal Effects in a Cavitating orifice Using Rayleigh Equation and experiments”, ASME CONFERENCE ICONE17, Brussel 12-16 luglio 2009, Paper number ICONE17-75960, Volume 3: Thermal Hydraulics; Current Advanced Reactors: Plant Design, Construction, Workforce and Public Acceptance, Brussels, Belgium, July 12–16, 2009, Conference Sponsors: Nuclear Engineering Division ISBN: 978-0-7918-4353-6, doi: 10.1115/ICONE17-75960, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990

88. Maria Grazia De Giorgi, L. Tarantino, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia, “Numerical modelling of high-pressure cryogenic sprays”, **AIAA 40th Fluid Dynamics Conference and Exhibit**, 28 June-1July 2010, Hyatt Regency McCormick Place Chicago, Illinois, AIAA-2010-5007, 2010 AIAA Meeting Papers on Disc, Vol. 15, No. 6 (Fluids et al), ISBN: 978-1-60086-745-3.



89. Maria Grazia De Giorgi Maria Giovanna Rodio, Antonio Ficarella, "Thermodynamic effect on cavitation in water and cryogenic fluids", **10th Biennial Conference on Engineering Systems Design and Analysis ESDA 2010**, Istanbul, 12-14 Luglio 2010. ASME 2010 10th Biennial Conference on Engineering Systems Design and Analysis, Volume 3 ,ISBN: 978-0-7918-4917-0, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
90. Maria Grazia De Giorgi, Marco Tarantino, Antonio Ficarella, "Comparisons of different wind forecasting systems", **10th Biennial Conference on Engineering Systems Design and Analysis ESDA 2010**, Istanbul, 12-14 Luglio 2010, Volume 1, ISBN: 978-0-7918-4915-6, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
91. Maria Grazia De Giorgi, Marco Tarantino, Antonio Ficarella, "A new hybrid method for wind power forecasting based on wavelet decomposition and artificial neural networks", Paper No. GT2011-46382, **ASME 2011 Turbo Expo: Turbine Technical Conference and Exposition**, June 6-10, 2011, Vancouver, Canada, Volume 1: Aircraft Engine; Ceramics; Coal, Biomass and Alternative Fuels; Wind Turbine Technology, ISBN: 978-0-7918-5461-7, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
92. Maria Grazia De Giorgi, Stefania Traficante, Antonio Ficarella, "Performance Improvement Of Turbomachinery Using Plasma Actuators", Paper No. GT2011-46413, **ASME 2011 Turbo Expo: Turbine Technical Conference and Exposition**, June 6-10, 2011, Vancouver, Canada, Volume 7: Turbomachinery, Parts A, B, and C, ISBN: 978-0-7918-5467-9, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
93. Maria Grazia De Giorgi, Marco Tarantino, Antonio Ficarella "Performance evaluation of hybrid wind power forecasting models based on the wavelet decomposition techniques", **3rd International Conference on Applied Energy** - 16-18 May 2011 - Perugia, Italy, ISBN 9788890584305.
94. Maria Grazia De Giorgi, Stefania Traficante, Antonio Ficarella "Active Flow Control Using Plasma Actuators In Gas Turbine Engine", **XX International Symposium on Air Breathing Engines 2011 (ISABE 2011)**, September 12-16, 2011 Gothenburg, Sweden, ISBN: 9781618391803
95. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Antonio Ficarella "Comparisons between different combustion models for High pressure LOX/ CH4 jet flames", **AIAA 41th Fluid Dynamics Conference and Exhibit**, 27 - 30 Jun 2011, Sheraton Waikiki and the Hawaii Convention Center Honolulu, Hawaii, ISBN: 978-1-60086-947-1
96. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Antonio Ficarella "Spray and Combustion Modelling in High Pressure Cryogenic Jet Flames", Paper No. GT2012-69544, **ASME Turbo Expo 2012: Turbine Technical Conference and Exposition**, June 11-15, 2012, Copenaghen, Danimarca, Volume 2: Combustion, Fuels and Emissions, Parts A and B, ISBN: 978-0-7918-4468-7, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990



97. Maria Grazia De Giorgi, Stefania Traficante, Carla G. De Luca, Daniela Bello, Antonio Ficarella, "Active Flow Control Techniques on a Stator Compressor Cascade: A Comparison Between Synthetic Jet and Plasma Actuators", Paper No. GT2012-69535, **ASME Turbo Expo 2012: Turbine Technical Conference and Exposition**, June 11-15, 2012, Copenhagen, Danimarca, Volume 8: Turbomachinery, Parts A, B, and C, ISBN: 978-0-7918-4474-8, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
98. Maria Grazia De Giorgi, Daniela Bello, Stefania Traficante, Antonio Ficarella, "Comparing Plasma Actuator Models And Application On A Compressor Cascade", **XXI International Symposium on Air Breathing Engines (ISABE 2013): Challenges in Technology Innovation: Global Collaboration**, 9-13 September 2013, Busan Korea, ISBN:9781629932866
99. Maria Grazia De Giorgi, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, Mauro. Coltelli, Valerio Pfister, Francesco Sepe "Experimental And Numerical Study Of Particle Ingestion In Aircraft Engine", Paper No. GT2013-95662 , **ASME Turbo Expo 2013: Turbine Technical Conference and Exposition**, 3-7 June 2013, San Antonio, Texas USA, Volume 2: Aircraft Engine; Coal, Biomass and Alternative Fuels; Cycle Innovations, ISBN: 978-0-7918-5513-3, PUBLISHER: ASME, Two Park Ave, New York, Usa, NY, 10016-5990
100. Maria Grazia De Giorgi, Elisa Pescini, Luca Francioso, Antonio Ficarella, "Microscale Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuators: Experimental Characterization", **4th IMEKO TC19 Symposium on Environmental Instrumentation and Measurements 2013: Protection Environment, Climate Changes and Pollution Control**, June 3-4, 2013, Lecce, Italy, ISBN:9781629931067
101. Maria Grazia De Giorgi, Daniela Bello, Antonio Ficarella "An Artificial Neural Network Approach To Investigate Cavitating Flow Regime At Different Temperatures", **4th IMEKO TC19 Symposium on Environmental Instrumentation and Measurements 2013: Protection Environment, Climate Changes and Pollution Control**, June 3-4, 2013, Lecce, Italy, ISBN:9781629931067
102. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Maria Malvoni, Marco Tarantino, "Short-Term Power Forecasting By Statistical Methods For Photovoltaic Plants In South Italy", **4th IMEKO TC19 Symposium on Environmental Instrumentation and Measurements 2013: Protection Environment, Climate Changes and Pollution Control**, June 3-4, 2013, Lecce, Italy, ISBN:9781629931067
103. Maria Grazia De Giorgi, Elisa Pescini; Fedele Marra; Antonio Ficarella, "Experimental and Numerical Analysis of a Micro Plasma Actuator for Active Flow Control in Turbomachinery". Paper No. GT2014-25337 , Proceedings of **ASME Turbo Expo 2014: Turbine Technical Conference and Exposition**, June 16 - 20, 2014, Düsseldorf, Germany, Volume 2A: Turbomachinery, ISBN: 978-0-7918-4560-8.



104. Maria Grazia De Giorgi; Elisa Pescini; Aldebara Sciolti, Antonio Ficarella. "Frequency Analysis And Predictive Identification Of Flame Stability By Image Processing" Proceedings of the **ASME 2014 8th International Conference on Energy Sustainability & 12th Fuel Cell Science**, Engineering and Technology Conference ESFuelCell2014; June 30-July2, 2014, Boston, Massachusetts **ES-FuelCell2014-6599**, ISBN: 978-0-7918-4588-2
105. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella "Assessment of the combustion behavior of a pilot-scale gas turbine burner using image processing". Proceedings of the **ASME 2014 Power Conference Power 2014**, July 28-31, 2014, Baltimore, Maryland, USA. **Power2014-32022**, ISBN: 978-079184608-7, doi: 10.1115/POWER2014-32022
106. Maria Grazia De Giorgi, Luca Francioso, Chiara De Pascali, P. Siciliano, Elisa Pescini, Antonio Ficarella, "Aircraft distributed flow turbulence sensor network with embedded flow control actuators", **12th IEEE EUC '14: Special Session on Enabling Technologies for Future Airborne WSNs**, 26-28 Agosto 2014, Milano, ISBN: 978-076955249-1, doi: 10.1109/EUC.2014.34
107. Maria Grazia De Giorgi, Riccardo Brama, Piergiuseppe Tundo, Silvia Capone, Valerio Giampà, Angelo Malvasi, Luca Francioso, Chiara De Pascali, Stefano Campilongo, "Investigating Flow Dynamics with Wireless Pressure Sensors Network", **12th IEEE EUC '14: Special Session on "Enabling Technologies for Future Airborne WSNs"**, 26-28 Agosto 2014, Milano, ISBN: 978-076955249-1,doi: 10.1109/EUC.2014.36
108. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella. "Experimental characterization of near-blowout instabilities in a lean liquid-fuelled combustor" **ASME-ATI-UIT 2015 Conference on Thermal Energy Systems: Production, Storage, Utilization and the Environment**, Napoli, Italy, May 17-20, 2015, ISBN:978-88-98273-17-1
109. Maria Grazia De Giorgi; Antonio Ficarella; Fedele Marra; Elisa Pescini; Stefania Traficante. "A comparison between micro linear plasma synthetic jets and conventional dbd plasma actuators for separation control in a low pressure turbine", **ASME-ATI-UIT 2015 Conference on Thermal Energy Systems: Production, Storage, Utilization and the Environment**, At Napoli, Italy, May 17-20, 2015, ISBN:978-88-98273-17-1
110. Luca Francioso, Chiara De Pascali, F. Casino, P. Siciliano, Maria Grazia De Giorgi, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, "Embedded sensor/actuator system for aircraft active flow separation control" (2015) **Proceedings of the 2015 18th AISEM Annual Conference, AISEM 2015**, art. no. 7066783 3-5 Febbraio 2015, Trento, ISBN: 978-147998591-3, doi: 10.1109/AISEM.2015.706678
111. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, "Flame characterization in ultra-lean liquid fueled combustion regimes in the visible and UV spectra", **ISABE2015-22128**, 22nd



- International Symposium on Air Breathing Engines, United States of America, Phoenix, 25-30 October 2015, Phoenix, Arizona 85004, United States.
112. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, "Ultra Lean Combustion Characterization in a Pilot-Scale Gas Turbine Burner Using Image Processing Techniques", **ASME Turbo Expo 2015: Turbine Technical Conference and Exposition Volume 4A: Combustion, Fuels and Emissions**, Montreal, Quebec, Canada, June 15-19, 2015 Conference Sponsors: International Gas Turbine Institute ISBN: 978-0-7918-5668-0, Paper No. GT2015-42195, pp. V04AT04A019; 14 pages, doi:10.1115/GT2015-42195
113. Stefano Campilongo, Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Elisa Pescini, Aldebara Sciolti, Giorgio Dilecce "Plasma Actuation to Enhance the Flame Stabilization in a Non-Premixed Lean Microburner", **NANOFIM 2015**, Lecce, Italy, July 24-25, 2015, ISBN:9781510815018
114. Elisa Pescini, Maria Grazia De Giorgi, Luca Francioso, Antonietta Taurino, M. C. Martucci, Philippe Lavoie, "Electrode Material Degradation Monitoring for Durable Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuators Manufacturing", AIAA SciTech, **54th AIAA Aerospace Sciences Meeting**, 4-8 January 2016, San Diego, California, USA, Paper N°. AIAA 2016-0196, eISBN: 978-1-62410-393-3, doi: 10.2514/MASM16
115. Pescini, E., Marra, F., De Giorgi, M.G., Francioso, L., Ficarella, A., Investigations of the actuation effect of a single DBD plasma actuator for flow separation control under simulated lowpressure turbine blade conditions, **Proceedings of the ASME Turbo Expo**, Volume 2B-2016, 2016, ASME Turbo Expo 2016: Turbomachinery Technical Conference and Exposition, GT 2016; Seoul; South Korea; 13 June 2016 through 17 June 2016
116. De Giorgi, M.G., Campilongo, S., Sciolti, A., Ficarella, A., Comparing spray and flame behavior in a swirl liquid fueled lean burner with single and multipoint injections, **Proceedings of the ASME Turbo Expo**, Volume 4B-2016, 2016, ASME Turbo Expo 2016: Turbomachinery Technical Conference and Exposition, GT 2016; Seoul; South Korea; 13 June 2016 through 17 June 2016; Code 123972
117. E. Pescini, D. S. Martinez, M. G. De Giorgi, Antonio Ficarella, "Experimental and Numerical Study of Plasma Based Flow Control for Low Pressure Gas Turbines Operating at Low Reynolds Numbers", in **6th EASN International Conference on Innovation in European Aeronautics Research**, 18-21 October 2016, Porto, Portugal.
118. Lay-Ekuakille, A., De Giorgi, M.G., Ficarella, A., Urooj, S., Bhateja, V. "Detecting environmental features in an experimental combustion chamber of gas turbine: Advanced imaging process and accuracy" **6th IMEKO TC19 Symposium on Environmental Instrumentation and Measurements 2016**, pp. 56-59
119. Martínez DS, Pescini EE, Marra FF, De Giorgi MG, Ficarella AA. "Analysis of the Performance of Plasma Actuators Under Low-Pressure
-

Maria Grazia De Giorgi

- Turbine Conditions Based on Experiments and URANS Simulations”. Charlotte, North Carolina, USA, June 26–30, 2017. **ASME. Turbo Expo 2017: Power for Land, Sea, and Air, Volume 2A: Turbomachinery: V02AT40A034.** doi:10.1115/GT2017-64867.
120. M. G. De Giorgi, L. De Carlo, Antonio Ficarella, “Degradation prognostic in gas turbine engines using artificial neural networks”, in **7th EASN international conference: “Innovation in European Aeronautics Research”**, 26-28 September 2017, Warsaw, Poland.
121. Martínez DS, Pescini EE, Marra FF, De Giorgi MG, Ficarella AA. “Analysis of the Performance of Plasma Actuators Under Low-Pressure Turbine Conditions Based on Experiments and URANS Simulations”. Charlotte, North Carolina, USA, June 26–30, 2017. **ASME. Turbo Expo 2017: Power for Land, Sea, and Air, Volume 2A: Turbomachinery: V02AT40A034.** doi:10.1115/GT2017-64867.
122. M. G. De Giorgi, L. De Carlo, Antonio Ficarella, “Degradation prognostic in gas turbine engines using artificial neural networks”, in **7th EASN international conference: “Innovation in European Aeronautics Research”**, 26-28 September 2017, Warsaw, Poland.
123. De Giorgi, M.G., Fontanarosa, D., & Ficarella, A., Numerical Investigation of Non-Isothermal Cavitating Flows on Hydrofoils by means of an Extended Schnerr-Sauer Model coupled with a Nucleation Model, Conference: **ASME Turbo Expo 2018 Turbomachinery Technical Conference and Exposition**, GT2018-76223, Oslo (Norway), 2018.
124. De Giorgi, Maria Grazia; Ficarella, Antonio; Fontanarosa, Donato; Impact of population balance modeling on the prediction of cryogenic cavitation in aerospace propulsion systems, **2018 Joint Propulsion Conference, AIAA Propulsion and Energy Forum**, (AIAA 2018-4859)
125. De Giorgi, M.G., Campilongo, S., Ficarella, A., A Diagnostics Tool For Aero-Engines Health Status Monitoring Using Artificial Neural Network, **International Symposium on Sustainable Aviation, 2018** (ISSA-2018)
126. De Giorgi, M.G., Campilongo, S., Ficarella, A., Development of a real time intelligent health monitoring platform for aero-engine, **2018 MATEC Web of Conferences**, Volume 233, 21 November 2018, Article number 00007, 8th EASN-CEAS International Workshop on Manufacturing for Growth and Innovation; Glasgow; United Kingdom; 4 September 2018 through 7 September 2018
127. S. Cavallo, V. Motta, L. Malzacher; M.G. De Giorgi; D. Peitsch; P. Neumann, A CFD assessment of virtual surfaces for aeroelastic control on compressor blades with an experimentally tuned plasma actuator model, **International Symposium on Unsteady Aerodynamics, Aeroacoustics and Aeroelasticity of Turbomachines (ISUAAAT 15)**, 2018
128. M. G. De Giorgi, E. Pescini, S. Campilongo, G. Ciccarella, D. Fontanarosa, A. Ficarella, Effects of Emulsified Fuel on the Performance and Emission Characteristics of Aeroengine Combustors, **ASME Turbo Expo.**
-

Maria Grazia De Giorgi

- Turbomachinery Technical Conference & Exposition**, Phoenix Convention Center, Phoenix AZ, USA. Conference June 17-21, 2019
129. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Donato Fontanarosa, Active Control of Unsteady Cavitating Flows in Turbomachinery, **ASME Turbo Expo. Turbomachinery Technical Conference & Exposition**, Phoenix Convention Center, Phoenix AZ, USA. Conference June 17-21, 2019
130. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Donato Fontanarosa "Comparison of numerical predictions of the supersonic expansion inside micronozzles of micro-resistojets", **MATEC Web Conf.** Volume 304, 2019 9th EASN International Conference on "Innovation in Aviation & Space, 3-6 settembre 2019, Atene; Grecia
131. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella , "Dynamic performance simulation and control of an aeroengine by using NARX models" **MATEC Web Conf.** Volume 304, 2019 9th EASN International Conference on "Innovation in Aviation & Space, 3-6 settembre 2019, Atene; Grecia
132. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Antonio Suma. "Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuator for Load Alleviation and Instability Control in a Compressor Cascade" **MATEC Web Conf.** Volume 304, 2019 9th EASN International Conference on "Innovation in Aviation & Space, 3-6 settembre 2019, Atene; Grecia
133. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Donato Fontanarosa, Elisa Pescini, Antonio Suma, "Plasma actuation for lifted flame stabilization in coaxial methane-air flow", **9TH EUROPEAN CONFERENCE FOR ERONAUTICS AND SPACE SCIENCES (EUCASS)**, 1-4 Luglio 2019, Madrid
134. Maria Grazia De Giorgi, Luca Francioso, Chiara De Pascali, Antonio Ficarella* and Donato Fontanarosa, "Preliminary results concerning the development of a waterpropellant vaporizing liquid microthruster for small satellites", **9TH EUROPEAN CONFERENCE FOR ERONAUTICS AND SPACE SCIENCES (EUCASS)**, 1-4 Luglio 2019, Madrid

MEMORIE PRESENTATE A CONVEGNI INTERNAZIONALI E PUBBLICAZIONI
ONLINE

135. Maria Grazia De Giorgi, Jeronimus P.A.J. van Beeck, Laurent Zimmer, Michel .L. Riethmuller, "Global Rainbow Thermometry With Spatial Filtering For Average Spray-Droplet Size And Temperature Measurement, **ILASS EUROPE 2001**, Zurich 2-6 september 2001.
136. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico. Laforgia "Application of Multiphase CFD Modeling to Naval Design in Presence of Cavitation", **TCN CAE 2005**, International Conference on CAE and Computational Technologies for Industry, October 5-8, 2005 Lecce, Italy
137. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia "Study Of Thermal Cavitation In Water And In Cryogenic Flows", **Fluent Forum 2006** , Milano, 21 Novembre 2006.



138. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia, Maria Giovanna Rodio, "Optimization Of A Coal Pulvirezed Swirled Burner By Cfd Modelling", **Fluent Forum 2006**, Milano, 21 Novembre 2006.
139. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia "Nucleation effects on modeling of cavitating flows", **Ansys Fluent Users' Meeting 2007**, Stezzano (BG), 25-26 Ottobre 2007.
140. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Domenico Laforgia "Optimizing the layout of a wind farm", **Ansys Fluent Users' Meeting 2007**, Stezzano (BG), 25-26 Ottobre 2007
141. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, D. Fanelli, "Performance Optimization Of A Pem Fuel Cell By A CFD Analysis", ASME Paper EFC2007-39158, Proceedings of **EFC2007 Second European Fuel Cell Technology and Applications Conference**, December 11-14, 2007, Rome, Italy
142. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, "Optimizing of a wind turbine rotor by CFD modeling", **ANSYS Italy Conference 2008**, 16-17 Ottobre 2008, Mestre (VE).
143. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Maria Giovanna Rodio "CFD Modeling Of Two Phase Cryogenic Flow In An Internal Orifice, **ANSYS Italy Conference 2008**, 16-17 Ottobre 2008, Mestre (VE).
144. Maria Grazia De Giorgi , Marco Tarantino, Antonio Ficarella, "An Experimental Investigations Of The Influence Of Thermal Effects On Inception Of Cavitation In Sharp-Edged Orifices", **ExHFT, 7th World Conference on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics**, Krakow, Poland, June 28 - July 03, 2009
145. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella "Real Fluid Modelling of Supercritical Reacting Flows in Liquid Rocket Engine", **3rd European Conference For Aero-Space Sciences EUCASS 2009**, Versaille , luglio 2009
146. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Antonio Ficarella, "Different Combustion Models Applied to High Pressure LOX/CH4 Jet Flames", **EUCASS 2011, 4th European Conference for Aerospace Sciences**, Saint Petersburg, Russia, 4- 8 July, 2011
147. Elisa Pescini, Maria Grazia De Giorgi, Philippe Lavoie, Luca Francioso: "Development of Dielectric Barrier Discharge Actuators Arrays for Boundary Layer Streaks Production", in proceedings of the 1000 Island Fluids Mechanics Meeting, May 30-June 1, 2014, Giananoque, Ontario, Canada.
148. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella "Numerical Study And Experiments Of Cryogenic Cavitating Flows", **Festival dell'innovazione- Giornata Sulla Ricerca Nel Settore Aerospaziale In Puglia**, Bari 4 Dicembre 2008.
149. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, A. Leuzzi, "Study Of Supercritical Cryogenic Spray", **Festival dell'innovazione- Giornata Sulla Ricerca Nel Settore Aerospaziale In Puglia**, Bari 4 Dicembre 2008.

MEMORIE PRESENTATE A CONVEGNI NAZIONALI

Maria Grazia De Giorgi

150. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Vincenzo Landriscina, Pierre Barthelet, Callisto Genco, "Modeling of Cavitation and of the Related Behaviour of the Control Valve in a Fuel Injection System", 55° Congresso Nazionale ATI, Matera (Italia), 15-20 settembre 2000.
151. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico. Laforgia, "Studio del transitorio nella valvola di controllo di un sistema di iniezione Diesel in presenza di cavitazione: indagine sperimentale e teorica", **57° Congresso ATI**, Pisa, 17-20 settembre 2002.
152. Maria Grazia De Giorgi, Arturo de Risi, Domenico. Laforgia, "Studio numerico e sperimentale di flussi cavitanti in iniettori VCO", **57° Congresso ATI**, Pisa, 17-20 settembre 2002.
153. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico. Laforgia "Cavitating Flow Simulations in Turbopumps", Atti del **58° Congresso Nazionale ATI**, Padova-San martino di Castrozza, 9-12 settembre 2003.
154. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Domenico. Laforgia "Optimization Of An Industrial Coal Pulvirezed Swirled Burner By Cfd Modelling", Atti del **61° Congresso Nazionale ATI**, Perugia, 12-15 Settembre 2006, Morlacchi Editore (ITA), 61, 2006, ISBN: 8860740487.
155. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Domenico Laforgia, "Caratterizzazione Fluidodinamica Di Un Parco Eolico", Atti del **62° Congresso Nazionale ATI** 11/14 Settembre 2007, Cuzzolin Editore (ITA), 62° Congresso Nazionale ATI, Fisciano 11-14 Settembre 2007, ISBN: 9788887998771.
156. Maria Grazia De Giorgi, D. Fracalvieri, Antonio Ficarella, Domenico Laforgia, "Studio Sperimentale Dell'influenza Della Qualità Dell'acqua Sull'innescio Del Fenomeno Della Cavitazione Nei Circuiti Idraulici", **63° Congresso Nazionale ATI**, PUBLISHER: Dario Flaccovio Editore (ITA), Palermo 23-26 settembre 2008, ISBN: 9788877588395
157. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Maria Giovanna Rodio "Modellazione ed analisi sperimentale di flussi bifase criogenici", **63° Congresso Nazionale ATI**, PUBLISHER: Dario Flaccovio Editore (ITA), Palermo 23-26 settembre 2008, ISBN: 9788877588395
158. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Antonio Ficarella, "Prestazioni Di Una Fuel Cell A Servizio Di Un Edificio Civile", **64° Congresso Nazionale ATI**, PUBLISHER: Libreria Universitaria Benedetti (ITA), 64° Congresso Nazionale ATI, L'Aquila - Montesilvano (PE) 8-11 Settembre 2009, 2009, ISBN: 9788887182378
159. Maria Grazia De Giorgi, A. Cai, A. Paolo Carlucci, Gianpiero Colangelo A. De Luca Domenico Laforgia G. Minosi, A. Nuzzo, A. Scarpello, Giuseppe Starace, "Analisi e studi relativi all'ottimizzazione di un impianto di gassificazione e cogenerazione a biomasse lignocellulosiche", **64° Congresso Nazionale ATI**, PUBLISHER: Libreria Universitaria Benedetti (ITA), 64° Congresso Nazionale ATI, L'Aquila - Montesilvano (PE) 8-11 Settembre 2009, 2009, ISBN: 9788887182378



160. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Leda Bonfantini, Simone Occhilupo, "Performance evaluation of horizontal air-ground heat exchangers for conditioning systems", **64° Congresso Nazionale ATI**, PUBLISHER: Libreria Universitaria Benedetti (ITA), L'Aquila - Montesilvano (PE) 8-11 Settembre 2009, ISBN: 9788887182378
161. Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Antonio Ficarella, "Stima Della Producibilità A Breve Termine Di Impianti Eolici Mediante Sistemi Statistico/Neurali", **64° Congresso Nazionale ATI**, Libreria Universitaria Benedetti (ITA), L'Aquila - Montesilvano (PE) 8-11 Settembre 2009, ISBN: 9788887182378
162. Maria Grazia De Giorgi, Daniela Bello, Antonio Ficarella, "Analisi dell'influenza degli effetti termici sulla formazione di flussi cavitanti in ugelli", **64° Congresso Nazionale ATI**, L'Aquila 8-11 settembre 2009, ISBN 8887182378.
163. Maria Grazia De Giorgi, Stefania Traficante, Antonio Ficarella, "Simulazione Numerica Del Controllo Attivo Del Flusso Tramite Attuatori Al Plasma", **65° Congresso Nazionale ATI**, Domus de Maria (CA), 13-17 Settembre 2010, ISBN 8890411635.
164. Maria Grazia De Giorgi, Stefania Traficante, Antonio Ficarella "Modellazione Numerica Degli Effetti Da Scarica A Barriera Per Il Controllo Attivo Del Flusso Su Profili Alari, **ATI 2011, 66° Congresso Nazionale ATI – Rende (Cosenza)**, 5-9 Settembre 2011, ISBN 978-88-95267-11-1, ISBN 978-88-95267-11-1.
165. Maria Grazia De Giorgi, Carla De Luca, Antonio Ficarella, "Attuatori A Fluido Per Il Controllo Attivo Di Flussi Aerodinamici", **ATI 2011, 66° Congresso Nazionale ATI – Rende (Cosenza)**, 5-9 Settembre 2011, ISBN 978-88-95267-11-1.
166. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Elisa Pescini, Giorgio Dilecce, "Effect of Actuation Parameters on Stabilization of Methane Diffusive Flames Using Plasma Actuators", **XXXVIII Meeting of the Italian Section of the Combustion Institute**, Lecce, Italy, September 20-23, 2015, ISBN: 978-88-88104-25-6
167. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, "Flame Instability in A Liquid Fuel Burner: Comparisons Between Single And Multipoint Injections", **XXXVIII Meeting of the Italian Section of the Combustion Institute**, Lecce, Italy, September 20-23, 2015, ISBN: 978-88-88104-25-6
168. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Elisa Pescini, Antonio Ficarella, Luca Matteo Martini, Paolo Tosi, Giorgio Dilecce, "Plasma Assisted Flame Stabilization in a Non-Premixed Lean Burner" **ATI 2015 - 70th Conference of the ATI Engineering Association**, Rome, Italy; 09/2015
169. Maria Grazia De Giorgi, Teresa Donateo, Stefano Campilongo, Luigi Spedicato, Antonio Ficarella, Giuseppe Giliberti, "GREENING THE PROPULSION: A comparative analysis of advanced more electric solutions for



- aircraft" 23RD CONFERENCE OF THE ITALIAN ASSOCIATION OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS, Politecnico di Torino, corso Duca degli Abruzzi, 24 Torino, 17-19 Novembre 2015
170. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, " Flame image processing and analysis in an ultra-lean liquid fueled combustor", **23RD CONFERENCE OF THE ITALIAN ASSOCIATION OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS**, Politecnico di Torino, corso Duca degli Abruzzi, 24 Torino, 17-19 Novembre 2015
171. Maria Grazia De Giorgi, Aldebara Sciolti, Stefano Capilongo, Antonio Ficarella, Experimental and Numerical Characterization of Single and Multipoint Injection Strategies in a Swirl Liquid Fueled Lean Combustor, **71st Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, ATI2016**, 14-16 September 2016, Turin, Italy
172. Maria Grazia De Giorgi, Elisa Pescini, Antonio Suma, Maria A. Signore, Chiara De Pascali, Antonio Ficarella, ACTIVE SENSORS/ACTUATORS-BASED FLOW AND NOISE CONTROL FOR AEROSPACE APPLICATIONS, **XIX AISEM 2017**, Lecce, 21 - 23 Febbraio 2017 (su invito)
173. De Giorgi M.G., Ficarella A., Fontanarosa D., Implementation and validation of an extended Schnerr-Sauer cavitation model for non-isothermal flows in OpenFOAM, **72° Congresso Nazionale ATI**, 6-8 settembre 2017 - Grand Hotel Tiziano, Lecce.
174. Malvoni M., De Giorgi M.G., Congedo P.M., Study of degradation of a grid connected photovoltaic system, **72° Congresso Nazionale ATI**, 6-8 settembre 2017 - Grand Hotel Tiziano, Lecce.
175. Maria Malvoni, Maria Grazia De Giorgi, Paolo Maria Congedo, Forecasting of PV Power Generation using weather input data-preprocessing techniques, **72° Congresso Nazionale ATI**, 6-8 settembre 2017 - Grand Hotel Tiziano, Lecce.
176. Maria Grazia De Giorgi, Teresa Donateo, Antonio Ficarella, Donato Fontanarosa, Anna Eva Morabito, Luca Scalinci, Numerical investigation of the performance of Contra-Rotating Propellers for a Remotely Piloted Aerial Vehicle, **72° Congresso Nazionale ATI**, 6-8 settembre 2017 - Grand Hotel Tiziano, Lecce.
177. E. Pescini, A. Suma, M.G. De Giorgi, L. Francioso, A. Ficarella, Optimization of Plasma Actuator Excitation Waveform and Materials for Separation Control in Turbomachinery, **72° Congresso Nazionale ATI**, 6-8 settembre 2017 - Grand Hotel Tiziano, Lecce.
178. Maria Grazia De Giorgi, Donato Fontanarosa, Antonio Ficarella, Modeling viscous effects on boundary layer of rarefied gas flows inside micronozzles in the slip regime condition, **73° Congresso Nazionale ATI**, 12-14 Settembre 2018, Pisa, Italia
179. Maria Grazia De Giorgi, Antonio Ficarella, Donato Fontanarosa, Mode decomposition methods for the analysis of cavitating flows in turbomachinery, **73° Congresso Nazionale ATI**, 12-14 Settembre 2018, Pisa, Italia
-

Maria Grazia De Giorgi

180. Maria Grazia De Giorgi, Stefano Campilongo, Antonio Ficarella, A diagnostics tool for aero-engines health monitoring using machine learning technique, **73° Congresso Nazionale ATI**, 12-14 Settembre 2018, Pisa, Italia
181. De Giorgi, M. G., Ficarella, A., Fontanarosa, D., Pescini, E., & Suma A. (2019). Impact of Plasma Actuation on the Stability of a Co-Flow Premixed Methane-Air Flame under Lean Conditions, in **AIP Conference Proceedings 2191**, 020059 ATI 2019, Modena, Italy, 11-13 September 2019.
182. De Giorgi, M. G., Ciccarella G., Ficarella A., Fontanarosa D., & Pescini E. (2019). Effect of Jet-A1 Emulsified Fuel on Aero-Engine Performance and Emissions, in **AIP Conference Proceedings 2191**, 020058 (2019) ATI 2019, Modena, Italy, 11-13 September 2019.
183. De Giorgi, Maria Grazia, Antonio Ficarella, and Antonio Suma. "Dielectric barrier discharge plasma actuator effect on unsteady aerodynamic behavior of a pitching airfoil." **AIP Conference Proceedings**. Vol. 2191. No. 1. AIP Publishing, 2019, ATI 2019, Modena, Italy, 11-13 September 2019
184. M.G. De Giorgi, A. Ficarella, D. Fontanarosa, E. Pescini, A. Suma "Experimental Characterization Of A Plasma Assisted Lifted Flame", **Italian Association of Aeronautics and Astronautics, XXV International Congress**, 9-12 September 2019| Rome, Italy
185. M.G. De Giorgi, D. Fontanarosa, L. Francioso, C. De Pascali, A. Ficarella. "Preliminary Evaluation Of A Mems-Based Water Propellant Vaporizing Liquid Microthruster For Small Satellites". **Italian Association of Aeronautics and Astronautics, XXV International Congress**, 9-12 September 2019| Rome, Italy

TESI DI DOTTORATO E MONOGRAFIE

186. Maria Grazia De Giorgi, "Hot wire measurements in a turbulent jet", Università degli Studi di Lecce, Internal Report, Novembre 2000.
187. Maria Grazia De Giorgi, "Global Rainbow Thermometry applied to a flashing freon jet", **Von Karman Institute Internal Report**, Bruxelles (Belgio), Giugno 2001.
188. Maria Grazia De Giorgi, "Study of two phase flows for environmental and Energy applications", per il conferimento del **Dottorato di Ricerca in Sistemi Energetici ed Ambiente**, Università di Lecce, ottobre 2003.

SINTESI ATTIVITA' SCIENTIFICA E APPORTO INDIVIDUALE ALLE PUBBLICAZIONI

La sottoscritta ha la DIREZIONE GRUPPO DI RICERCA E RESPONSABILE SCIENTIFICO di due laboratori: LABORATORIO "GREEN ENGINE PROPULSIONE " e del LABORATORIO "GREEN ENGINE Diagnostica Laser " del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (Nomina responsabile scientifica del laboratorio con DELIBERA n. 118 del 17/07/2014 del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento).

Maria Grazia De Giorgi

Le principali attività di ricerca riguardano: caratterizzazioni termofluidodinamiche mediante l'utilizzo di tecniche avanzate di diagnostica laser (Stereo PIV; LDV, hotwire) e visualizzazioni ad alta velocità VIS, UV e NIR; Sviluppo di tecniche per il controllo attivo della separazione del flusso; Applicazioni di scariche al plasma per stabilità di fiamme magre; Sviluppo di micropropulsore al plasma; Analisi termofluidodinamica CFD; Studio di flussi criogenici per applicazioni aerospaziali; Studio architetture motori aeronautici e sistemi propulsivi.

Le attività scientifiche hanno riguardato: la combustione con particolare attenzione alle problematiche di stabilità di fiamme magre in combustori stazionari, le tecniche di controllo delle fiamme basate su scariche a barriera al plasma, la combustione in condizioni supercritiche, la fluidodinamica instazionaria e bifase in presenza di fluidi termosensibili e criogenici, lo studio di spray ed il controllo attivo del flusso in turbomacchine, le energie rinnovabili.

A. Caratterizzazione della combustione in presenza di fiamme magre in combustori di derivazione aeronautica

Negli ultimi anni è stata particolarmente coinvolta nella realizzazione della rete di laboratori pubblici "TECNOLOGIE PER LA PROPULSIONE SOSTENIBILE (GREEN ENGINE)" relativa alle tecnologie della combustione alle alte temperature. Le attività del laboratorio sono inserite nell'ambito delle tematiche di interesse del "Distretto Aerospaziale Pugliese" e del Centro di Competenza dei Trasporti. L'obiettivo è stato la creazione di una rete tra diverse competenze al fine di sostenere le attività di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie per la propulsione ecologica a basso impatto ambientale. In particolare ha preso parte alla progettazione e messa a punto del banco prova combustore ed al coordinamento delle varie unità di ricerca oltre che dei borsisti.

Nell'ambito delle attività di ricerca di tale laboratorio è stata condotta la caratterizzazione sperimentale della fiamma in presenza di combustione ultra-lean in un combustore alimentato a combustibile liquido, che può operare sia in condizioni di iniezione singola che multipoint (combustione parzialmente premiscelata e premiscelata).

Tale caratterizzazione è stata effettuata attraverso l'implementazione di tecniche diagnostiche di "imaging" ad alta velocità, con telecamere CCD in grado di acquisire immagini di chemiluminescenza nel visibile, infrarosso e ultravioletto. La caratterizzazione è stata completata dalla misura di alcune specie presenti nei gas di scarico, quali monossido di carbonio (CO) ed NO_x.

Al fine di analizzare le instabilità di combustione la sottoscritta ha implementato delle tecniche di elaborazione dei dati, in particolare algoritmi per la decomposizione Wavelet e per l'analisi in frequenza dei segnali acquisiti tramite CCDs camera, fotomoltiplicatori e sensori di pressione.

In particolare nel lavoro la campagna sperimentale ha riguardato la configurazione di combustione con singola iniezione centrale. L'instabilità di combustione in corrispondenza di condizioni ultra lean è stata analizzata sia utilizzando le



immagini acquisite con due CCDs ad alta velocità nel range spettrale visibile ed infrarosso, sia i segnali di chemiluminescenza OH^* acquisiti con un fotomoltiplicatore equipaggiato con un filtro a 307nm. Analisi in frequenza ed analisi statistiche sono state applicate sia alle serie temporali dei singoli pixel delle immagini acquisite dalle due telecamere, sia a quelle acquisite con il fotomoltiplicatore. L'elaborazione di tali segnali è stata effettuata implementando la Decomposizione Wavelet per calcolare l'energia del segnale, ed un'analisi in frequenza con FFT per individuare le frequenze dominanti al variare del rapporto aria/combustibile. Infine l'analisi statistica ha permesso di individuare valori medi e mappe della varianza delle immagini, e correlare tali parametri all'insorgere delle instabilità locali nella fiamma in prossimità di blowout. Ciò ha posto le basi preliminari per lo sviluppo successivo di tecniche di previsione e controllo, quali reti neurali basate su input caratterizzati dai parametri precedentemente estratti dall'elaborazione numerica dei segnali acquisiti nei vari regimi di fiamma. Inoltre le mappe 2D, ottenute dall'analisi Wavelet delle immagini di fiamma hanno permesso di investigare in dettaglio le frequenze caratteristiche delle instabilità locali, che insorgono in prossimità del blowout, nelle diverse zone della fiamma.

Infine applicando le tecniche di imaging veloce per lo studio dello spray è stato possibile sia analizzare come l'atomizzazione delle gocce sia influenzata da rapporto combustibile/aria, sia analizzare le regioni nello spray a maggiore varianza ed il valore assunto da tale parametro nelle diverse condizioni di iniezione. Inoltre l'analisi in frequenza delle serie temporali delle immagini dello spray ha permesso di individuare una frequenza caratteristica prossima a 30 Hz in prossimità di fiamme ultra lean prossime allo spegnimento.

Le tecniche diagnostiche precedentemente illustrate sono state utilizzate per la caratterizzazione della combustione nel caso di funzionamento con più punti di iniezione (modalità parzialmente premiscelata). In tale modalità il combustibile è iniettato prima dello swirler che immette l'aria in camera, con un punto di iniezione per ciascuno degli otto vani dello swirler.

L'analisi ha dimostrato la presenza di instabilità per valori del rapporto equivalente combustibile/aria minore di 0.20. Inoltre sia le immagini di chemiluminescenza che i segnali acquisiti con il fotomoltiplicatore hanno evidenziato un aumento dell'entropia e della varianza al diminuire di tale rapporto. L'analisi Wavelet delle serie temporali dei pixels delle immagini acquisite dalla CCD ha inoltre evidenziato un aumento del contenuto del segnale alle basse frequenze, nel range da 21 fino a 180 Hz, nel caso di una diminuzione del rapporto combustibile/aria verso una condizione di fiamma ultra-magra.

Negli ultimi anni sono stati condotti studi per analizzare gli effetti di riduzione delle emissioni dovuti all'utilizzo di emulsione di combustibile e nanoparticelle di urea.

B. Tecniche di controllo della stabilità di fiamme ultra-magre

Il tema dell'instabilità di fiamme ultra-magre in prossimità dello spegnimento e del loro controllo è stato anch'esso oggetto di studio. In particolare è stata condotta, ed è attualmente ancora in corso, un'attività sperimentale per lo studio delle

Maria Grazia De Giorgi

potenzialità degli attuatori al plasma del tipo a scarica a barriera dielettrica (DBD) nell'ambito del controllo di fiamme magre. Tale attività si inserisce anche nell'ambito dei progetti CHAIRLIFT (H2020 Clean SKY2) e del progetto APULIA SPACE (PON03PE-0M67-6) di cui la sottoscritta è responsabile scientifico. Per tale attività la sottoscritta è anche coinvolta in qualità di Technical Team Member del NATO STO Science and Technology Organization Technical Team: AVT-254 on Assessment of Plasma Actuator Technologies for Internal Flows". Tale attività vede inoltre una stretta collaborazione con il CNR-NANOTEC (Laboratorio P.La.S.Mi. Lab., Bari).

Lo studio ha come obiettivo finale la caratterizzazione e il testing di attuatori al plasma su un apparato sperimentale di micro-combustore assistito al plasma. In tale contesto sono state effettuate delle analisi sulla stabilità di fiamme magre diffusive metano/aria in diverse condizioni di alimentazione, a fissate portate di combustibile ed all'aumentare della portata di aria, fino allo spegnimento, come riportato nelle pubblicazioni. La caratterizzazione della fiamma è stata effettuata attraverso chemiluminescenza e imaging ad alta velocità.

E' stata condotta un'attività sperimentale per il controllo di stabilità di fiamme magre diffusive metano/aria in un bruciatore di tipo bunsen, in configurazione sia diretta (combustibile alimentato nel condotto centrale e alimentazione aria coassiale) che inversa (aria alimentata nel condotto centrale e alimentazione combustibile coassiale). Sono state confrontate due diverse modalità di attuazione: la prima ottenuta con la scarica generata dall'applicazione di un potenziale ad alta tensione con forma d'onda di tipo sinusoidale, la seconda di tipo nanopulsata (NRPP DBD). E' stato dimostrato che la scarica a barriera riduce l'instabilità della fiamma e aumenta il limite di blowout verso condizioni di fiamma più magra. Infine il confronto tra le due modalità di attuazione ha evidenziato che la scarica NRPP DBD ha prestazioni migliori rispetto a quella sinusoidale sia in termini di stabilizzazione della fiamma che di potenza dissipata.

C. Caratterizzazione numerica di spray e combustione criogenica

Nell'ambito della combustione, diverse pubblicazioni scientifiche hanno riguardato anche i fenomeni di combustione in condizioni operative ben al di sopra del punto critico del fluido in cui le proprietà dei reagenti mostrano densità molto elevate (dello stesso ordine di grandezza del liquido), diffusività tipiche della fase gas e solubilità dipendenti dalla pressione. Ciò si verifica in particolare nei sistemi propulsivi a propellente liquido. Un comportamento così complesso conduce a difficoltà nella scelta dei modelli numerici per la descrizione del fenomeno.

Esistono diverse tipologie di equazioni che descrivono con buona approssimazione il comportamento del gas nelle condizioni sopra citate, tuttavia solo alcune consentono di ottenere un buon compromesso tra precisione e velocità di calcolo. Fra queste ultime si hanno le equazioni di Soave-Redlich-Kwong (SRK) e di Peng-Robinson (PR). Si sono implementate tali equazioni in codici fluidodinamici e sono stati confrontati i risultati così ottenuti con i dati sperimentali sia nel caso di combinazioni di propellenti H_2/O_2 che LO_x/CH_4 .



Negli ultimi anni vi è un grande interesse nello sviluppo di motori a razzo che utilizzano metano e ossigeno liquido come propellenti. La combinazione di propellenti H_2/O_2 comporta il più alto impulso specifico, tuttavia l'uso del metano ha come vantaggio una maggiore densità, minori problemi di immagazzinamento e sicurezza e potenzialmente un aumento della vita dei componenti. Nella studio numerico di fiamme con iniezione di LO_x/CH_4 , la scelta del modello di combustione è un punto critico: esso deve essere accurato nella descrizione dei fenomeni ma dovrebbe essere caratterizzato da un basso costo computazionale. In [12] sono stati utilizzati diversi modelli di combustione, come l'approccio Eddy-dissipation finite-rate basato sulla chimica cinetica di Arrhenius, l'approccio equilibrium mixture fraction model (PDF) e l'approccio stazionario di tipo Flamelet. Sono stati utilizzati schemi che descrivono diverse cinetiche chimiche, come lo Skeletal e il Jones-Lindstedt, che permettono di limitare il numero di reazioni e le specie ma prendendo in considerazione anche le specie intermedie che si sviluppano nella fiamma. Infine, è stato usato un approccio euleriano utilizzando sia l'equazione di stato del gas ideale che reale; inoltre per una accurata simulazione della fase discreta, è stato utilizzato un approccio euleriano della fase gas e un approccio lagrangiano per lo spray.

D. Caratterizzazione sperimentale Di Spray E Getti Bifase

Ulteriore filone di ricerca è stato lo sviluppo di tecniche di analisi sperimentale per la caratterizzazione di spray e getti bifase, con particolare attenzione alla tecnica "Global Rainbow Thermometry", tale attività è stata svolta presso i laboratori *del Von Karman Institute a Bruxelles*. Tale tecnica è una tecnica laser di misura non intrusiva in grado di rilevare la grandezza e la dimensione di gocce di liquido sospese in fase gassosa. Essa si basa sul rilevamento del "rainbow", cioè del campo scatterato, ottenuto dai raggi riflessi da gocce illuminate da un fascio laser. L'apparato sperimentale consiste in un gruppo di lenti e di specchi per guidare il fascio laser e ricevere la luce monocromatica generata dallo scattering. E' inserito poi un particolare filtro spaziale per selezionare il volume di interesse di circa 1 cm^3 , contenente all'incirca $10^2 - 10^4$ gocce, in base alla densità dello spray. Con l'aiuto della simulazione numerica, un algoritmo di inversione dei dati è stato generato per permettere una stima della temperatura media indipendentemente dalla dispersione dello spray. Con tale algoritmo è stato possibile ottenere il valore medio e i fattori di dispersione relativi al diametro ed alla temperatura delle gocce, stimati considerando un "rainbow" teorico, generato dalla migliore interpolazione dei campi scatterati ottenuti sperimentalmente.

In [3] è stato confrontato i diametri medi delle gocce rilevato attraverso la tecnica del Global Rainbow Thermometry e quelli ottenuti con il Phase Doppler Particle Analyzer, al fine di validare la tecnica. Relativamente alle misure di temperatura la sperimentazione ha evidenziato un'incertezza di $\pm 4\text{K}$, che indica come tale tecnica possa essere utilizzata in campi in cui la temperatura delle gocce varia di diverse decine di gradi kelvin, ad es. spray in combustione e liquidi in condizione di "flashing".



La tecnica, sviluppata inizialmente per la caratterizzazione di spray d'acqua, è stata utilizzata per la prima volta dalla sottoscritta per lo studio di flussi bifase in condizioni di "flashing", dovuto al rilascio in ambiente di gas liquefatti, tipo Freon R134.

E. Studio di flussi cavitanti in fluidi termosensibili e criogenici

Durante l'attività di ricerca è stata condotta un'analisi sperimentale e teorica sull'instaurarsi di flussi bifase cavitanti in fluidi tradizionali, quali diesel, acqua, ed in *fluidi termosensibili criogenici, per applicazione aerospaziali*.

In l'obiettivo è stato quello di studiare l'instaurarsi di cavitazione nelle valvole di controllo dei sistemi di iniezione del combustibile ad alta pressione in motori Diesel.

Successivamente l'attenzione si è spostata sullo studio dell'effetto della temperatura nello sviluppo dei flussi cavitanti al fine di simulare gli effetti termici tipici di sistemi propulsivi aerospaziali. Gli effetti termici possono essere importanti nei sistemi di iniezione di fluidi a temperatura elevata e nell'ambito dei sistemi di alimentazione con turbopompe nei motori a razzo a propellente liquido. E' stata quindi condotta una campagna sperimentale in ugelli, utilizzando come fluido operativo l'acqua a diverse temperature e l'azoto, in diverse condizioni operative, al fine di analizzare gli effetti termici sullo sviluppo del fenomeno.

L'indagine di tipo sperimentale è stata effettuata sia mediante la visualizzazione attraverso telecamera CCD e successiva elaborazione digitale delle immagini, sia con il rilievo dei segnali di pressione a monte e valle dell'orifizio. In particolare è stata condotta un'analisi spettrale dei segnali di pressione rilevati all'interno di un orifizio al fine di individuare i diversi regimi di cavitazione e correlare i dati alle visualizzazioni ottenute attraverso la CCD. Sono stati quindi individuati diversi regimi di cavitazione: assenza di cavitazione, incipiente cavitazione, super cavitazione e cavitazione a getto. Nelle osservazioni sperimentali, si sono riscontrate differenze significative tra la cavitazione in acqua e quella nei fluidi criogenici. Una causa di tale differenza è data dalla forte variazione delle caratteristiche fisiche dei fluidi criogenici al variare della temperatura. Nel caso di acqua a temperatura ambiente la variazione di temperatura dovuta all'evaporazione, conseguente alla cavitazione, è molto piccola, dell'ordine di 0.01 K, mentre nel caso di fluidi criogenici, quale ad esempio l'idrogeno, si arriva ad una variazione di temperatura nella regione di cavitazione dell'ordine di 1K, questo comporta che per tali fluidi gli effetti termici non possano essere trascurati. Inoltre nel caso di tali fluidi a piccole variazioni di temperatura corrispondono variazioni delle tensione di vapore maggiori rispetto a quelle presenti nell'acqua. Attraverso l'analisi e lo studio degli spettri dei segnali di pressione è stato possibile rilevare una differente ampiezza in funzione del tipo di cavitazione. Ad esempio, nel caso di acqua a diverse temperature i segnali a monte dell'ugello rilevano ampiezze maggiori rispetto a quelle rilevate dal segnale di valle nel caso di incipiente cavitazione, evidenziando un aumento delle ampiezze del segnale nel range di frequenze 8000-10000 Hz. Nel caso invece di regimi a bassi numeri di cavitazione,

Maria Grazia De Giorgi

come nel caso della supercavitazione, sono state evidenziate ampiezze maggiori nei segnali di valle con frequenze caratteristiche nel range 0-1000 Hz. Il contenuto in frequenza degli spettri dei segnali di pressione è stato confrontato con quello degli spettri ottenuti dalle serie temporali dell'intensità dei pixel delle immagini relative alle varie regioni di cavitazione.

E' stata implementata un decomposizione Wavelet sui segnali di pressione ed alle serie temporali dei singoli pixels delle immagini del flusso bifase acquisite con una telecamera CCD veloce. Da tale analisi è stata valutata l'energia del segnale in diversi range di frequenza, mettendo in relazione il valore assunto da tale parametro con il regime di cavitazione. I dati estratti dall'analisi in frequenza dei segnali di pressione sono stati utilizzati per implementare una rete neurale artificiale di tipo di Elman con algoritmo di apprendimento del tipo "backpropagation".

La rete neurale artificiale implementata è risultata adeguata per l'identificazione dei diversi regimi di cavitazione, in buon accordo con quanto riportato dalle immagini rilevate con la telecamera veloce. Attraverso l'introduzione di una funzione definita "effectiveness factor" è stato possibile inoltre evidenziare il contributo di ciascun parametro usato per l'addestramento sull'apprendimento della rete e quindi sul fenomeno stesso. In questo modo per ogni regime di cavitazione sono stati rilevati i range di frequenza caratteristici e l'effetto della temperatura su ciascun regime.

Si è effettuato un confronto tra le previsioni ottenute con reti neurali artificiali e quelle ottenute con Least Squares Support Vector Machine (LS-SVM), utilizzando come input per l'addestramento sia dati estratti dall'analisi in frequenza (PSD) che dalla decomposizione di Wavelet. Il modello più accurato è risultato LS-SVM addestrato con input dataset basato sui dati estratti dalla decomposizione Wavelet.

Nell'ambito dell'attività numerica sullo studio di flussi bifase cavitanti sono stati implementati diversi modelli di cavitazione in codici numerici per valutarne l'affidabilità e sottolineare eventuali differenze sia nel caso di fluidi tradizionali quali acqua che nel caso di **fluidi criogenici per applicazioni aerospaziale**. I flussi criogenici in presenza di cavitazione presentano transizioni di fase dovute sia all'effetto della pressione che della temperatura. I fluidi criogenici sono termo-sensibili, e quindi, lo sviluppo della cavitazione è fortemente influenzata sia dagli effetti termici che dalle forti variazioni nelle proprietà del fluido al variare della temperatura locale. Lo scopo dell'attività di ricerca è stato quello di validare il miglior approccio nella modellazione fisica del fenomeno, migliorando i modelli teorici utilizzati nel caso di fluidi convenzionali non termo-sensibili come l'acqua. Diversi modelli di cavitazione sono stati studiati ed implementati in codici di calcolo commerciali 3D ed in codici in-house 1D, opportunamente modificati per tener conto degli effetti termici.

E' stato quindi implementato un codice monodimensionale in cui la modellazione della legge di crescita della bolla è stata implementata attraverso la legge di

Maria Grazia De Giorgi

Rayleigh-Plesset modificata per tenere in considerazione il trasferimento di calore convettivo all'interfaccia tra il liquido e la bolla di vapore, considerando così il suo effetto sulla crescita della bolla e quindi sul trasferimento di massa tra le due fasi. Sono stati confrontati diversi valori e modelli per il coefficiente di scambio termico convettivo validando così il miglior modello attraverso il confronto dei profili di temperature, pressioni e vapore in geometrie di cui sono noti dati sperimentali. Infine sulla base di tali risultati è stato implementato in un codice commerciale il modello di cavitazione basato sulla modellazione degli effetti termici con diverse espressioni del coefficiente di scambio termico convettivo, validando il modello che meglio prevede i dati sperimentali ed osservando che la scelta della legge teorica per tale coefficiente influenza maggiormente la fase di crescita della bolla fase rispetto alla fase di collasso.

F. Dispositivi di controllo attivo di flussi per applicazioni aeronautiche e uso nella micropropulsione spaziale

Obiettivo dell'attività di ricerca è stato lo studio dell'interazione elettro-idrodinamica indotta da micro-attuatori al plasma a scarica di barriera (DBD), nell'ambito del controllo attivo di flussi. Diversi sono i settori nei quali tale tecnologia trova ampia applicazione in particolare, il controllo della separazione di flussi al fine di migliorare le prestazioni di turbomacchine e l'efficienza aerodinamica di velivoli (con un guadagno in termini di riduzione dei consumi e del rumore) e il controllo della transizione laminare-turbolento mediante la stabilizzazione di boundary layers laminari.

In tale contesto, tale attività di ricerca ha coinvolto aspetti diversi e strettamente connessi l'uno all'altro quali la progettazione e caratterizzazione sperimentale di attuatori al plasma, l'ottimizzazione dei loro materiali costruttivi e la modellazione numerica del controllo attivo mediante tali dispositivi.

Presso il "Green Engine Lab- Diagnostica Laser", di cui la sottoscritta è responsabile scientifico, è stato quindi allestito il setup sperimentale per la realizzazione del controllo attivo di flussi freddi su piastra e in collaborazione con il CNR-IMM di Lecce sono stati realizzati dei microattuatori al plasma. Sono state quindi effettuate prove sperimentali a partire da condizioni quiescenti e cambiando i parametri di attuazione, in particolare ampiezza e frequenza della tensione applicata. I dispositivi sono stati caratterizzati mediante analisi termica (telecamera ad infrarossi), visualizzazioni (telecamera intensificata per la visualizzazione delle scariche e telecamera veloce per visualizzazioni del flusso indotto) e determinazione del campo di velocità (Particle Image Velocimetry "PIV" e Laser Doppler Velocimetry "LDV"). È stata inoltre condotta una caratterizzazione elettrica volta a misurare simultaneamente tensione applicata e corrente indotta. Le prestazioni dei dispositivi sono state valutate e confrontate con quelle di macro attuatori presenti in letteratura.

I campi di velocità ottenuti mediante la tecnica di misura PIV, insieme con lo sviluppo di modelli teorici (Space-Time Lumped-Element Circuit Model), sono stati



finalizzati alla calibrazione e validazione di modelli numerici implementati in diversi codici di calcolo CFD, quali OpenFoam e Ansys Fluent.

I campi di velocità relativi al flusso indotto da un microattuatore al plasma e ottenuti attraverso velocimetria laser (PIV) sono stati utilizzati per stimare sperimentalmente la distribuzione media temporale della forza indotta, da implementare nel codice di calcolo OpenFoam come termine sorgente dell'equazioni di conservazione della quantità di moto.

In letteratura la maggior parte degli studi ha utilizzato modelli teorici per la stima dei campi di forza indotti dal plasma, caratterizzati da parametri da calibrare con dati sperimentali. La possibilità di stimare sperimentalmente la forza ha permesso di individuare il miglior modello teorico e di validarlo con dati sperimentali.

Sono state inoltre effettuate delle simulazioni per evidenziare le prestazioni in termine di controllo della separazione del flusso in turbomacchine, ed in particolare in compressori e turbine. Sono stati effettuati dei confronti tra diversi dispositivi quali getti fluidici (stazionari e sintetici) e attuatori al plasma.

Sono state effettuate simulazioni LES (Large Eddy Simulation) relative al controllo attivo del flusso, attraverso getti sintetici (SJA) e getti continui (CJA), nello statore di un compressore subsonico. Lo scopo principale delle simulazioni è stato quello di comprendere la diversa interazione dei getti con lo strato limite nelle due configurazioni, che rende la configurazione SJA migliore del CJA. L'analisi di dettaglio delle strutture vorticosi, previste con tecniche LES, ha evidenziato l'impatto dei dispositivi di controllo sul mixing del getto con il flusso principale in prossimità dello strato limite.

Le prestazioni dei getti fluidici sono state confrontate con quelle degli attuatori al plasma, in termini di riduzione della separazione dello strato limite e di aumento del rendimento delle turbomacchine. Il confronto tra le diverse tipologie di attuazione dimostra che, riducendo le strutture di flusso secondario, ciascuna tecnica di attuazione influenza positivamente le prestazioni dello stadio statorico, anche se nel getto continuo i costi del controllo sono rilevanti.

E' stato inoltre progettato e realizzato un setup sperimentale per lo studio dell'applicazione di attuatori al plasma per il controllo della separazione di flussi a bassi numeri di Reynolds su profili tipici di turbine di bassa pressione. Una galleria del vento a circuito chiuso è stata quindi progettata e allestita. Nella galleria è stato installato un profilo aerodinamico (curved-flat-plate), su cui allocare attuatori al plasma e sono state effettuate delle prove con e senza attuazione. Tale profilo è stato progettato in modo da riprodurre le condizioni di separazione in presenza di un gradiente di pressione avverso.

Nell'ambito di tale attività è in corso una *collaborazione con il CNR-IMM di Lecce e il FCET Lab dell'Institute for Aerospace Studies of University of Toronto, in Canada (prof. Philippe Lavoie)*. La collaborazione ha la finalità di sviluppare microattuatori innovativi e durevoli al fine di poter essere installati e funzionare efficientemente nelle condizioni operative reali. E' stato effettuato uno studio sul degrado dei dispositivi di controllo attivo al variare delle condizioni operative, tramite analisi SEM e caratterizzazione elettrica dei dispositivi.



Infine i dispositivi al plasma DBD precedentemente descritti sono stati ulteriormente investigati nel campo della **micropropulsione spaziale**, lì dove è richiesta una spinta dell'ordine di microNewtons.

G. Modellazione Motori a Getto

Nell'ambito dello studio di motori a getto, è stata implementata una piattaforma per la simulazione di architetture motore di velivoli aeronautici in ambiente Matlab/Simulink. La piattaforma sviluppata è stata applicata per stimare le prestazioni di un propulsore ad elica e confrontarlo con una configurazione MEA (More Electrical Engine) per una data missione tipica di un velivolo regionale ATR 72-600. La sottoscritta ha partecipato all'implementazione del modello del propulsore ad elica nella piattaforma ed alla validazione con il software Gas Turbine Simulation Program (GSP).

Ulteriore tema affrontato è stato l'effetto delle polveri vulcaniche in motori turbofan. E' stata effettuata un'analisi CFD per prevedere l'erosione delle palette e il decadimento delle prestazioni della macchina in presenza di ingestione di polveri.

E' stata effettuata una caratterizzazione dimensionale e morfologica delle polveri vulcaniche prelevate dal vulcano ETNA e sulla base di tale caratterizzazione è stato modellata l'iniezione di tali particelle nel codice di calcolo CFD. Nel codice di calcolo è stata implementata una routine per la variazione della geometria della palette e l'adattamento della griglia di calcolo in base all'erosione della stessa dovuta all'impatto delle particelle solide.

H. Sviluppo modello motore aeronautico e di tecniche supervisionate per monitoraggio e controllo motore

Negli ultimi anni sono stati sviluppati algoritmi per aumentare l'accuratezza nella stima delle prestazioni del motore attraverso metodi model-based e metodi data-based. In particolare l'attività di ricerca ha riguardato la messa a punto di avanzati modelli non lineari di simulazione "real time" integrati con complessi algoritmi di monitoraggio e controllo motore basati sull'uso di tecniche di machine learning, quali reti neurali artificiali e support vector machine.

I. Energia rinnovabile

Nel campo delle ENERGIE RINNOVABILI, l'attività di ricerca è stata svolta in particolare nel campo della previsione della potenza prodotta da impianti eolici o fotovoltaici. Sono stati analizzati diversi modelli di previsione per eseguire una mappatura non-lineare e per fornire un valido approccio per la previsione dell'energia eolica. Sono stati implementati modelli Autoregressivi del tipo Moving Average (ARMA), le reti neurali artificiali (ANN) e Adaptive Neuro-Fuzzy (ANFIS). Metodi ibridi sono stati analizzati e proposti, con l'applicazione delle Wavelet di Daubechies impiegate per realizzare un ulteriore livello discreto di



decomposizione dei dati originali, in combinazione con ANN, ARMA e modelli ANFIS, al fine di prevedere la produzione di energia di un parco eolico utilizzando come input sia i dati storici misurati che i dati provenienti da previsioni meteo. In particolare, i risultati ottenuti con e senza la decomposizione Wavelet sono stati confrontati per ciascuna delle su menzionate tecniche (ANN, ARMA e ANFIS), studiando l'errore di previsione dei diversi sistemi per vari orizzonti previsionali; sono state poi calcolate e rappresentate anche le distribuzioni statistiche dell'errore.

Sono stati infine implementati metodi di apprendimento supervisionato basati su Least Squares Support Vector Machines e Wavelet Decomposition e confrontati con metodi tradizionali tipo ANN. Inoltre è stata condotta un'analisi di sensibilità per valutare l'impatto che ogni input, e quindi variabile meteo e potenza misurata, ha avuto nell'addestramento dei metodi previsionali, permettendo in analisi future di ridurre la complessità delle reti implementate.

Tali tecniche di apprendimento sono state usate per l'analisi previsionale della produttività di un parco fotovoltaico nell'ambito del progetto europeo FP7 "Buildings Energy Advanced Management System, BEAMS". Nell'ambito delle energie rinnovabili è stato infatti condotto uno studio sulle prestazioni di un parco fotovoltaico presente nel campus dell'Università del Salento. Il parco fotovoltaico in questione è costituito da due impianti con moduli con angolo di inclinazione diversi (3-15°) e diverse potenze nominali (353.3 kWp e 606.6 kWp). Dall'analisi dei dati storici misurati sono state effettuate correlazioni tra i diversi parametri indicativi delle prestazioni dell'impianto fotovoltaico e le caratteristiche climatiche del sito.

Metodi ibridi basati su LS-SVM con Wavelet decomposition sono stati implementati al fine di prevedere la potenza prodotta dall'impianto fotovoltaico, oggetto del precedente studio, per diversi orizzonti temporali. E' stata inoltre effettuata un'analisi dettagliata sull'errore di previsione in termini di metriche statistiche ricavate dalle curve di distribuzione dell'errore (skweness, kurtosis, bias, dispersione e deviazione standard).

Nell'ambito delle energie rinnovabili è stato anche approfondito lo studio CFD di scambiatori di calore Orizzontali in impianti con pompe di calore geotermiche (HAGHE). E' stata condotta un'analisi delle prestazioni del HAGHE al variare della portata dell'aria e della conducibilità del suolo in condizioni non stazionarie, utilizzando come input i dati meteo tipici delle regioni del Sud-Est Italia. I risultati hanno evidenziato che, nei climi caldi, l'uso di HAGHE comporta un reale vantaggio solo per poche ore del giorno in inverno, mentre ha reali benefici per il raffrescamento estivo.

Lecce, li 29/12/2019





La sottoscritta De Giorgi Maria Grazia, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000

DICHIARA

Che tutto quanto in esso dichiarato corrisponde a verità

Lecce, li 29/12/2019



