

IL PRESENTE ALLEGATO COSTITUISCE UNO SCHEMA-TIPO, NEL QUALE SONO INDICATE ALCUNE VOCI A MERO TITOLO ESEMPLIFICATIVO, PERTANTO PUO' ESSERE MODIFICATO/INTEGRATO DAL CANDIDATO ADATTANDOLO ALLE PECULIARITÀ DELLA PROPRIA ATTIVITÀ SCIENTIFICO-PROFESSIONALE

ALL. B

Procedura valutativa di chiamata per n. 1 posti di **Professore di ruolo di II fascia** presso il Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica, Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale Settore Scientifico-Disciplinare ING-IND/10, Settore concorsuale 09/C2 di cui al bando emanato con D.R. n. 3328/2019 del 30/10/2019 (codice concorso 2019PAR037)

ANNUNZIATA D'ORAZIO
Curriculum Vitae

Place Roma
Date 19/11/2019

Part I – General Information

Full Name	Annunziata D'Orazio
Date of Birth	
Place of Birth	
Citizenship	Italiana
Permanent Address	
Mobile Phone Number	
E-mail	
Spoken Languages	Italian (Mother Tongue), English
Current Position	Ricercatrice Universitaria Sapienza Università di Roma
ASN	Abilitata per la II Fascia SC 09/C2 dal 04/04/2017

Part II – Education

Type	Year	Institution	Notes (Degree, Experience,...)
University graduation	2000	Facoltà di Ingegneria Università di Roma La Sapienza	19 Luglio 2000 - Laurea Quinquennale in Ingegneria Meccanica (Master Degree in Mechanical Engineering), 110/110 cum Laude - Experimental thesis work – Title: Analisi sperimentale di flussi turbolenti di parete
PhD	2004	Facoltà di Ingegneria Università di Roma La Sapienza	Il 25 Marzo 2004 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Energetica (Energy Engineering) difendendo una tesi dal titolo " Kinetic schemes for fluid flows with

			<p>heat transfer", per la quale ha ricevuto il Premio Esso 2004 per Tesi di Dottorato, di fronte alla Commissione giudicatrice nazionale costituita dal Prof. Francesco Castiglia (Università di Palermo), Prof. Vincenzo La Rocca (Università di Palermo), Prof. Vittorio Rocco (Università di Roma "Tor Vergata"). La Commissione ha giudicato che il lavoro di ricerca svolto presenta un approccio molto innovativo ed originale nel settore della fluidodinamica computazionale e che l'esposizione è stata rigorosa e bene articolata nei vari punti</p>
Pre-doctorate training	2001	Istituto Applicazioni del Calcolo (CNR Roma)	Febbraio –Aprile 2001- Corso: “Introduzione ai metodi numerici alle differenze finite per equazioni di evoluzione”
Licensure Professional Qualification	2001	Facoltà di Ingegneria Università La Sapienza Università di Roma	Maggio 2001 Ingegneria Meccanica: Abilitazione allo svolgimento della Professione di Ingegnere - 108/120
Licensure ASN	04/04/2017	MIUR – Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca	Abilitata al ruolo di Professore Universitario di II Fascia settore concorsuale 09/C2 “Fisica Tecnica e Ingegneria Nucleare” – Abilitazione Scientifica Nazionale “Tornata 2016”
Summer School	2003	Unione Italiana Termofluidodinamica (UIT)	1 - 5 Settembre 2003 - IV Scuola Estiva di Termofluidodinamica: Termofluidodinamica Sperimentale e tecniche di misura
Summer School	2007	Scuola Superiore di Epidemiologia e Medicina Preventiva “G. D’Alessandro	3 - 6 Marzo 2007 - XXXIV Corso Scuola Superiore di Epidemiologia e Medicina Preventiva “G. D’Alessandro: Cantieri in Ospedale – La riqualificazione ospedaliera nei suoi aspetti igienico-sanitari e tecnici

Workshop	2008	Società Italiana di Igiene Medicina Preventiva e Sanità Pubblica	15 Marzo 2008 - La sicurezza dell'acqua nelle strutture sanitarie
Spring School	2008	S.C.I.R.E. Scientific Consortium for the Industrial Research and Engineering	3-8 Marzo 2008 - An Introduction to Lattice Boltzmann Methods for Complex Flows Simulation
Summer School	2009	Comitato dei Docenti Universitari di Fisica Tecnica	6-10 Luglio 2009 - II Scuola Estiva di Fisica Tecnica: Stato attuale e prospettive della refrigerazione civile ed industriale
Workshop	2010	Università Campus Biomedico	4 Luglio 2010 - I giornata di aggiornamento didattico per i Docenti dell'Università Campus Biomedico
Summer School	2010	Comitato dei Docenti Universitari di Fisica Tecnica	5-9 Luglio 2010 - III Scuola Estiva di Fisica Tecnica: Energetica per lo sviluppo sostenibile
Corso di aggiornamento	2013	Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento, Refrigerazione	25 Gennaio 2013 - La norma UNI/TS 11300 Parte 4
Summer School	2013	Comitato dei Docenti Universitari di Fisica Tecnica	8-12 Luglio 2013 - VI Scuola Estiva di Fisica Tecnica: Le Misure nella Fisica Tecnica
Corso di aggiornamento didattico	2015	Dipartimento di Matematica Sapienza Università di Roma	19 Febbraio 2015 - “Errori e difficoltà in matematica”
Workshop di aggiornamento didattico	2015	Associazione Italiana di Psicoanalisi - A.I.Psi	14 Novembre 2015 - “L’eredità del sapere”
Workshop di aggiornamento didattico	2015	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	18 Novembre 2015 - “Il docente plurale: insegnare in relazione”
Workshop di aggiornamento didattico	2016	Ateneo Sapienza Università di Roma	13 Aprile 2016 - “Apprendere per insegnare: modelli di qualità pedagogica per la docenza universitaria”
Workshop di aggiornamento	2017	Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento, Refrigerazione	06 Aprile 2017 - La Direttiva ERP 2018, gas refrigeranti di nuova generazione e CAM
Giornata di studio	2018	Associazione Italiana per lo Studio e il Controllo della Contaminazione Ambientale	25 Ottobre 2018 “Cleanroom 4.0 - Innovazioni Tecnologiche, Tecniche di Controllo della

Part III – Appointments

III A – Academic Appointments

Start	End	Institution	Position
11/11/2008	11/11/2009	Consiglio d’Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica Facoltà di Ingegneria di “Sapienza” Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2008/2009 è tutor didattico per le attività integrative nel Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria di “Sapienza” Università di Roma svolgendo Attività di supporto al Corso di Laurea in Ingegneria Clinica/Biomedica sotto il coordinamento del Presidente del Consiglio d’Area
01/06/2009	16/07/2009	Consiglio d’Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria di “Sapienza” Università di Roma	Attività organizzativa e partecipazione all’evento “ Porte Aperte alla Sapienza ” del 14, 15 e 16 luglio 2009 per il Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica
01/06/2010	22/07/2010	Consiglio d’Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria di “Sapienza” Università di Roma	Attività organizzativa e partecipazione all’evento “ Porte Aperte alla Sapienza ” del 20, 21 e 22 luglio 2010 per il Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica
01/2007	-	“Sapienza” Università di Roma	Collaborazione con il Dipartimento di Energetica, ora Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l’Ingegneria , per lo sviluppo di attività di ricerca nell’ambito della fisica acustica e della acustica ambientale
07/08/2010	09/02/2011	“Sapienza” Università di Roma	Responsabile scientifica del periodo di studio (sei mesi- dal 07-08-10 al 09-02-11) del Dottorando Arash Karimipour, finanziato dal Ministero della Scienza, della Ricerca e della Tecnologia della Repubblica Islamica dell’Iran , con esplicita richiesta di Annunziata D’Orazio

			come guida scientifica. Supervisor della tesi di Dottorato "Numerical Simulation of Flow and Heat Transfer in Macro and Micro Geometries Using the Lattice Boltzmann Method" di Arash Karimipour
01/10/2009	31/12/2012	Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria di "Sapienza" Università di Roma	Incaricata dal CdA di Ingegneria Clinica e Biomedica dell' organizzazione dell'orario dei corsi per il Corso di laurea in Ingegneria Clinica e i Corsi di Laurea Specialistica e Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica
30/10/2010	-	Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria di "Sapienza" Università di Roma	Dal 30/10/2010 incaricata dal CdA di Ingegneria Clinica e Biomedica per la valutazione dei Piani di Studio in Ingegneria Clinica e in Ingegneria Biomedica
05/12/2008		Facoltà di Ingegneria de l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	Vincitrice della procedura comparativa per la copertura di un posto di Ricercatore Universitario presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma "La Sapienza", settore disciplinare ING-IND/10, indetta con bando pubblicato sulla Gazzetta n. 19 del 07/03/2008 IV Serie Speciale
30/12/2008	-	Facoltà di Ingegneria de l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	Prende servizio come Ricercatore universitario non confermato presso la Facoltà di Ingegneria de l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", settore scientifico disciplinare ING-IND/10, e afferisce al Dipartimento di Fisica Tecnica
30/12/2011		Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale di "Sapienza" Università di Roma	Confermata in ruolo dal 30-12-2011. La commissione giudicatrice per la conferma in ruolo, composta dal Prof. Romano Borchiellini (Politecnico di Torino), dal Prof. Gianpietro Cossali (Università degli Studi di Bergamo) e dal Prof. Vincenzo la Rocca (Università degli Studi di Palermo) ha ritenuto

			apprezzabile l'attività didattica svolta e giudicato complessivamente l'attività scientifica, la partecipazione a progetti scientifici e il valore delle pubblicazioni di livello molto buono.
10/2011	01/2012	Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria di "Sapienza" Università di Roma	Delegata del CdA di Ingegneria Clinica e Biomedica per l'inserimento dei Manifesti e delle attribuzioni degli incarichi didattici e l'inserimento del set di regole relativo ai Percorsi Formativi nel sistema informativo GOMP uniroma1
12/2011	2012	Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica di Sapienza Università di Roma	Nel Dicembre 2011 Incaricata dal CdD di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica della raccolta, selezione e organizzazione delle pubblicazioni dell'Area Fisica Tecnica ai fini della valutazione ANVUR 2004-2010
15/07/2012	2014	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	15/07/12 Eletta nella Commissione Didattica del Consiglio di Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale occupandosi dell'Offerta Formativa della Facoltà ICI e dei problemi didattici inerenti i test di accesso alle facoltà ad accesso programmato
07/2012	09/2012	Comitato Docenti della Fisica Tecnica	Luglio-Settembre 2012 - Attività di organizzazione della giornata di dibattito " Dove va la nuova Fisica Tecnica " del 4 settembre 2012
29/10/2012	29/10/2012	Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	29/10/2012 Giornata di In-Formazione su Sistema di Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento per il CdA di Ingegneria Clinica e Biomedica
30/01/2013	-	Ateneo Sapienza Università di Roma	Responsabile scientifica dell'Accordo interuniversitario di collaborazione culturale e scientifica (finanziamento 2013 di Sapienza Università di Roma) Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica - Mechanical

07/08/2010	09/02/2011	Ateneo Sapienza Università di Roma	<p>Engineering Department of University of Technology of Isfahan “Lattice Boltzmann simulations of fluid flows with heat transfer, micro and nano fluid flows, biofluid dynamics”</p> <p>Responsabile scientifica del periodo di studio del Dottorando Arash Karimipour, Supervisor della tesi di Dottorato di Arash Karimipour in Mechanical Engineering, Energy Conversion della University of Sistan and Baluchestan in collaboration with "Isfahan University of Technology" and "University of Rome, SAPIENZA (As a guest researcher in sabbatical leave by the Iran financial support under supervision of Dr. A. D'Orazio in 2011)". Titolo della tesi, discussa nel 2012: "Numerical Simulation of Flow and Heat Transfer in Macro and Micro Geometries Using the Lattice Boltzmann Method".</p>
01/10/2018	04/12/2018	Ateneo Sapienza Università di Roma	<p>Responsabile scientifica del primo periodo di studio all'estero (due mesi) della Dottoranda Kaouther Ben Ltaifa, finanziato dal Ministero per l'Educazione Superiore della Tunisia, con esplicita richiesta di Annunziata D'Orazio come guida scientifica. Supervisor della tesi di Dottorato "Heat transfer by flow of a nano fluid in a porous micro system" di Kaouther Ben Ltaifa.</p>
01/04/2019	30/07/2019	Ateneo Sapienza Università di Roma	<p>Responsabile scientifica del secondo periodo di studio all'estero (quattro mesi) della Dottoranda Kaouther Ben Ltaifa, finanziato dal Ministero per l'Educazione Superiore della Tunisia, con esplicita richiesta di Annunziata D'Orazio</p>

17/09/2013	17/02/2015	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	come guida scientifica. Supervisor della tesi di Dottorato " Heat transfer by flow of a nano fluid in a porous micro system " di Kaouther Ben Ltaifa
08/02/2013	-	Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Consiglio Didattico Scientifico del Master di II livello Gestione e Manutenzione degli Impianti Ecologici della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale
15/03/2013	31/12/2014	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Eletta nella Commissione per la revisione dei Regolamenti Didattici del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica
01/01/2015	-	Facoltà di Ingegneria Civile e	Segretaria Tecnica del Progetto FIGI (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese), Responsabile Tecnico del Progetto “Minerva per Roma” nell’ambito delle attività del FIGI. Il Progetto FiGi nasce nell’ambito di un Protocollo di Intesa, in essere fin dal 2005, tra la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale di Sapienza – Università di Roma e alcune Grandi Imprese. Esso, sulla base di una collaborazione stabile e strutturata, ha disciplinato numerose attività finalizzate allo sviluppo di un’offerta formativa condivisa, congiunta e innovativa e alla realizzazione di un portale che consente un collegamento diretto tra Imprese, Facoltà, studenti e neo laureati. Attualmente fanno parte del progetto le aziende Enel, Technip, FSI, Almagora, ASM Terni S.P.A, D.Marchiori, Terna, Prometeo Engineering, NTT Data, CSM- Centro Sviluppo Materiali. Le informazioni sul progetto possono essere reperite all’interno del sito web (http://figi.eng.uniroma1.it/)
		Facoltà di Ingegneria Civile e	Responsabile Esecutiva del

		Industriale Sapienza Università di Roma	<p>Progetto FIGI (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese). Il Progetto FiGi nasce nell’ambito di un Protocollo di Intesa, in essere fin dal 2005, tra la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale di Sapienza – Università di Roma e alcune Grandi Imprese. Esso, sulla base di una collaborazione stabile e strutturata, ha disciplinato numerose attività finalizzate allo sviluppo di un’offerta formativa condivisa, congiunta e innovativa e alla realizzazione di un portale che consente un collegamento diretto tra Imprese, Facoltà, studenti e neo laureati. Fanno parte del progetto le aziende Almaviva, ASM Terni SpA, CSM, Ferrovie dello Stato Italiane, NTT Data, Prometeo Engineering, Terna. Le informazioni sul progetto possono essere reperite all’interno del sito web (http://figi.ing.uniroma1.it/)</p>
2014	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	<p>Ha ottenuto nel 2014 dalla facoltà gli spazi per la costruzione del “Laboratorio per le Attività di Ricerca e Didattica Integrate in Ingegneria Clinica e Biomedica”, seguendo tutta la pratica a partire dal 2012, e si è occupata della relativa ristrutturazione ottenendo il finanziamento dei lavori da parte dell’Ateneo, terminati nel 2017. E’ Coordinatrice delle attività del Laboratorio.</p>
10/12/2013	26/02/2015	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	<p>Membro aggiunto della Commissione per l’Abilitazione alla Professione di Ingegnere</p>
05/06/2017	28/02/2018	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	<p>Membro aggiunto della Commissione per l’Abilitazione alla Professione di Ingegnere</p>
05/06/2018	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	<p>Membro aggiunto della Commissione per l’Abilitazione alla Professione di Ingegnere</p>
05/03/2014	-	Senato Accademico Sapienza	<p>Nominata dal Senato</p>

		Università di Roma	Accademico Membro del Comitato Unico di Garanzia di Sapienza Università di Roma (Comitato per il personale docente con competenze analoghe al CUG)
15/03/2014	27/05/2014	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Organizzatrice dell'evento FIGI "Saper essere...Saper fare" del 27/05/2014
15/03/2014	06/06/2014	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Organizzatrice dell'evento FIGI del 06 giugno 2014 "Colloqui-a-Mente"
15/03/2015	22/05/2015	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Organizzatrice dell'evento del 22 maggio 2015 "Saper essere, Saper fare & Colloqui-a-Mente"
15/03/2016	20/05/2016	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Organizzatrice dell'evento del 20 maggio 2016 "Saper essere, Saper fare & Colloqui-a-Mente"
15/03/2017	26/05/2017	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Organizzatrice dell'evento del 26 maggio 2017 "Saper essere, Saper fare & Colloqui-a-Mente"
15/03/2018	25/05/2018	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Organizzatrice dell'evento del 25 maggio 2018 "Saper essere, Saper fare & Colloqui-a-Mente"
15/05/2014	21/07/2014	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Organizzatrice dell'evento FIGI del 21 luglio 2014 "Stakeholder e FIGI"
15/09/2014	30/01/2016	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro designato dal DIAEE ed eletta dall'Assemblea di Facoltà nella Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale per gli anni 2014/15 e 2015/16
14/07/2016	19/06/2019-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro designato dal DIAEE ed eletta dall'Assemblea di Facoltà nella Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale per gli anni 2016/17 e 2017/18
01/09/2016	-	Consiglio d'Area Didattica di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio - Facoltà di Ingegneria Civile e industriale	Membro della Commissione Rapporti con l'Esterno del CdA di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

09/20135	10/2013	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro della commissione per l'attribuzione di incarichi di insegnamento Facoltà di Ingegneria Civile e industriale
29/10/2015	11/2015	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro della commissione per l'attribuzione di borse di collaborazione Facoltà di Ingegneria Civile e industriale
21/07/2015	-	Ateneo Sapienza Università di Roma	Responsabile scientifica per la visita finanziata Ateneo Professori Visitatori per la Ricerca - bando 2015 anno: 2016 - Arash Karimipour - visita prorogata settembre 2017-novembre 2017 Laminar forced convection heat transfer of dilute nanofluids in a microchannel will be analyzed. The flow regime simulation results were weighed against model validation results found in the literature. Particular attention will be paid to the effects of temperature jump and slip velocity in laminar forced convection of nanofluids with different solid volume fractions in the slip flow regime using the lattice Boltzmann method
05/2019	08/2019	Ateneo Sapienza Università di Roma	Responsabile scientifica per la visita finanziata Ateneo Professori Visitatori per la Ricerca - bando 2018 anno: 2019 - Arash Karimipour - Visita di 3 mesi “thermal models and boundary conditions for LBM applied to fluid flow and heat transfer at micro scales level and to nanofluid flows in cavities and through microchannels with attention to slip velocity and temperature jump”
2019	-	Ateneo Sapienza Università di Roma	Responsabile scientifica per la visita finanziata Ateneo Professori Visitatori per la Ricerca - bando 2019 anno: 2020 - Mohammad Akbary - Visita di 3 mesi settembre 2020-novembre 2020 “Effect of magnetic field and porosity on velocity and temperature

			distributions for the mixed convection in a lid-driven cavity with hot obstacles”
11/02/2016	-	Comitato Unico di Garanzia Sapienza Università di Roma	Eletta Segretaria del Comitato Unico di Garanzia di Sapienza Università di Roma
2016	-	Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica di Sapienza Università di Roma	Membro designato dal Consiglio di Dipartimento nella Commissione Didattica del Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica
15/01/2016	23/03/2016	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Comitato Organizzatore dell’evento “Donne in Matematica” Sala degli Ogni Collegiali palazzo del Rettorato Sapienza Università di Roma - 23 Marzo 2016
15/01/2016	15/04/2016	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Organizzatrice dell’evento del 15 Aprile 2016 “Diventare ingegnere: un gioco da ragazze”
15/05/2016	15/07/2016	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Commissione attribuzione borse di studio per svolgimento tesi di laurea all’estero AA 2016/17
15/07/2016	16/12/2016	Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali e Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Comitato Organizzatore degli eventi del 7, 15 e 16 Dicembre 2016 e della mostra “Women of Mathematics throughout Europe: a gallery of portraits” presso il Dipartimento di Matematica Guido Castelnuovo - Sapienza Università di Roma
01/12/2016	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Nominata dal Preside della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale nel gruppo di lavoro sulle iniziative e le politiche di facoltà per l'orientamento
15/01/2017	08/03/2017	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Organizzatrice dell’evento FIGI dell’8 Marzo 2017 “Progetto Donne in Ingegneria”
15/01/2017	12/05/2017	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Membro del Comitato organizzatore dell’evento FIGI del 12 maggio 2017 “Stakeholders & FiGi - II edizione” Tavola Rotonda dal titolo “Ricerca Formazione Innovazione per lo Sviluppo

19/07/2017	19/07/2017	Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Sostenibile del Territorio”
22/10/2010	01/11/2013	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Giornata sulla compilazione delle Schede di Monitoraggio annuale e sull'autovalutazione dei CdS sulla base del Requisito R3 del 19/07/2017 per il Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica
20/04/2015	2018	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica Tecnica (XXV e XXVI ciclo)
22/03/2016	- 2019	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Ambientale e Idraulica (Environmental and Hydraulic Engineering) 31° ciclo
25/05/2017	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Ambientale e Idraulica (Environmental and Hydraulic Engineering) 32° ciclo
27/02/2018	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Ambientale e Idraulica (Environmental and Hydraulic Engineering) 33° ciclo
31/03/2019	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Ambientale e Idraulica (Environmental and Hydraulic Engineering) 34° ciclo
14/05/2018	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Membro del Comitato Scientifico e Docente Responsabile Sapienza degli insegnamenti del Corso di Alta Formazione “Un Sistema integrato per il Problem-Solving negli attuali contesti lavorativi: Coach-Ing”
01/10/2013	30/10/2015	Dottorato in Energia e Ambiente (XXIX Ciclo)	Tutor e supervisore di Chiara Agostini , studente di dottorato in Energia e Ambiente (XXIX Ciclo), fino alla sua rinuncia per

			motivi personali. Tema di ricerca: Problemi termici in apparecchiature dedicate alle risonanza magnetica nucleare
01/11/2019	-	Dottorato in Ingegneria Ambientale e Idraulica (Environmental and Hydraulic Engineering)	Tutor e supervisore di Ramin Ranjbarzadeh, studente di dottorato in Ingegneria Ambientale e Idraulica (XXXV Ciclo), Tema di ricerca: Metodi Lattice Boltzmann termici per la termofluidodinamica in mezzi porosi
28/03/2017	13/06/2017	Università degli Studi di Roma Tre	Membro della Commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Meccanica e Industriale – XXIX Ciclo presso l'Università Roma Tre (Decreto Rettorale del 21/03/2017)
01/2008	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Partecipa a numerose sedute di Laurea, Laurea Specialistica e Laurea Magistrale
30/12/2008	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Dalla presa di servizio a oggi è stata relatrice di più di 50 tesi di Laurea Specialistica (Ord. 509) e/o Magistrale (Ord. 270) e di più di 45 tesi di laurea triennale (Ord. 509) e/o laurea (Ord. 270) nell'ambito del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale di Sapienza Università di Roma. E' relatrice di 4 Tesi di Laurea nell'ambito del Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro della Facoltà di Farmacia e Medicina. E' relatrice di 5 Tesi di Laurea e Laurea Specialistica nell'ambito dei Corsi in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria dell'Università "Campus Biomedico" di Roma
27/09/2009	27/09/2010	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2009-2010 640 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni

			presso Sapienza Università di Roma
27/09/2010	27/09/2011	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2010-2011 810 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
27/09/2011	27/09/2012	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2011-2012 690 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
27/09/2012	27/09/2013	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2012-2013 841 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
27/09/2013	27/09/2014	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2013-2014 945 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
27/09/2014	27/09/2015	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2014-2015 1031 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
27/09/2015	27/09/2016	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2015-2016 1.120 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
27/09/2016	27/09/2017	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2016-2017 1.073,50 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
27/09/2017	27/09/2018	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2017-2018 1.051,75 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
27/09/2018	27/09/2019	Ateneo Sapienza Università di Roma	Ha rendicontato per l'AA 2018-2019 1.103 ore di attività didattica e compiti organizzativi interni presso Sapienza Università di Roma
2011	-	Dipartimento Ingegneria Astronautica Elettrica ed	Responsabile scientifica di una collaborazione con la Sistemi

		Energetica Sapienza Università di Roma	Iperbarici S.r.l.
2015	-	Dipartimento Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica Sapienza Università di Roma	Responsabile scientifica di una collaborazione con l'Università di Milano Bicocca per attività di ricerca sperimentale e teorica su tecniche di sterilizzazione
2018	-	Dipartimento Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica Sapienza Università di Roma	Responsabile scientifica di una collaborazione con IFO Regina Elena-San Gallicano per attività di ricerca sperimentale e teorica su sorgenti di rumore acustico in apparecchiature per la risonanza magnetica nucleare
20/11/2018	-	Dipartimento Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica Sapienza Università di Roma	Per il Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica è tra le/i proponenti la firma di una convenzione con il Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
2011	2013	MIUR-Università degli Studi di Roma	Membro dell'Unità di Ricerca dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale PRIN 2010 co-finanziato dal MIUR , dal titolo: "Usò sostenibile dell'acqua in ospedale: valutazione rischi-benefici del riuso di acque grigie e piovane"
14/01/2016	-	MIUR-Sapienza Università di Roma	Coordinatore Scientifico del Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale PRIN 2015 dal titolo: "Cantieri in ospedale: studio di scenari di contaminazione particellare e di inquinamento acustico e valutazione di interventi di gestione del rischio", non ammesso al cofinanziamento MIUR con valutazione buona
01/2012	-	"Sapienza" Università di Roma, Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – MySui s.r.l.	Membro del gruppo di lavoro del progetto di ricerca "Sviluppo di un iniettore di adesivo tissutale per operazioni in laparoscopia"
01/2009	-	"Sapienza" Università di Roma, Dipartimento di Scienze di	Membro del gruppo di lavoro del progetto di ricerca "Misura

		Base e Applicate per l'Ingegneria	delle caratteristiche elastiche e del tasso di crescita di biofilm mediante microscopia a forza atomica (AFM) e microscopia acustica a scansione”
1990	-	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	E' tra le organizzatrici delle due edizioni (1990 e 1991) del Convegno Nazionale “Donne e Scienza” presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma “La Sapienza”. Si interessa in particolare degli stereotipi di genere che ostacolano l'accesso delle studenti alle facoltà scientifiche e dei fattori che impediscono le carriere femminili in ambito scientifico (pubblicazioni F4-4, F4-5, F5-15, F5-15bis, F5-17, F4.8, F4-9)

IIIB – Other Appointments

Start	End	Institution	Position
15/09/1989	28/02/1990	Università di Roma “La Sapienza”	Membro del Comitato Organizzatore del Convegno Nazionale “Donne e Scienza” - Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma “La Sapienza” - febbraio 1990
15/09/1990	28/02/1991	Università di Roma “La Sapienza”	Membro del Comitato Organizzatore del Convegno Nazionale “Donne e Scienza” - Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma “La Sapienza” - febbraio 1991
01/01/1998	30/12/2008	M.E.C.S. s.r.l. di Roma	Ha collaborato alle attività di progettazione, consulenza e servizi di ingegneria per l'implementazione di codici numerici per modellazione e verifica di catene del freddo per la conservazione ed il trasporto di medicinali , effettuando computi metrici per la verifica e l'ottimizzazione di pipelines , ecc
20/07/2000	30/12/2002	Pigreco s.r.l. di Roma	Ha collaborato alle attività di progettazione, consulenza e servizi di ingegneria partecipando alle attività di progettazione e verifica di impianti di

01/10/2000	30/10/2000	Università di Roma "La Sapienza"	<p>condizionamento per ambienti civili ed industriali e di progettazione di impianti tecnologici per ambiente ospedaliero. Tra gli altri: - Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Roma – Progetto preliminare e definitivo degli impianti tecnologici a servizio del nuovo padiglione "Giovanni Paolo II" - Centro Direzionale Alitalia, Roma - Verifica degli impianti tecnologici a servizio dell'edificio Centro Direzionale Alitalia</p>
05/05/2003	05/05/2003	Ente per le Nuove tecnologie l'Energia e l'Ambiente	<p>Ammissa nell'ottobre 2000 al Dottorato di Ricerca in Meccanica Teorica e Applicata (XVI ciclo) dell'Università di Roma "La Sapienza" e risultata vincitrice della borsa di studio per l'ammissione al Dottorato di Ricerca in Energetica (XVI ciclo) dell'Università di Roma "La Sapienza", opta per il Dottorato in Energetica</p>
05/05/2003	01/03/2005	Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA)	<p>Vincitrice del concorso per l'attribuzione di un Assegno di Ricerca di durata biennale bandito dall'Ente per le Nuove tecnologie l'Energia e l'Ambiente e della selezione per lo svolgimento della ricerca: "Studio di fenomeni di ebollizione in condizione di microgravità, tramite volo parabolico" - Istituto di Termofluidodinamica Energetica - ENEA - Centro Ricerche Casaccia (Assegno di Ricerca)</p> <p>Titolare di Assegno di Ricerca biennale: "Studio di fenomeni di ebollizione in condizione di microgravità, tramite volo parabolico" - bandito dall'Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA) - Attività svolta presso l'Istituto di Termofluidodinamica Energetica - ENEA - Centro Ricerche Casaccia</p>

01/09/2003	27/09/2003	Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA) - Istituto di Termofluidodinamica Energetica	Gruppo di lavoro per l' organizzazione del III European-Japanese two-phase flow group meeting - Certosa di Pontignano (Siena) - 21-27 settembre
02/03/2005	15/07/2005	Associazione Termotecnica Italiana – Sezione Lazio	Gruppo di lavoro per l' organizzazione e segreteria scientifica del 60° Congresso Nazionale ATI , Associazione Termotecnica Italiana – Sezione Lazio -12-16 settembre 2005 Roma
01/03/2005	31/05/2008	Dipartimento di Meccanica e Aeronautica Università "La Sapienza" di Roma	Attività di ricerca su modelli fluidodinamici risultati sperimentali e simulazioni numeriche utilizzati nello studio della fluidodinamica del sangue e sui dispositivi impiegati nell'ambito dell' ecotomografia e della rappresentazione ecografica Color Doppler . Collaborazione alla stesura del testo “Fondamenti di Ingegneria Clinica – II volume” del Prof. F. P. Branca relativo ai sistemi ecotomografici ed alla rappresentazione ecografica Color-Doppler (ISBN 978-88-470-0738-3)
2005	2007	MIUR-Università degli Studi di Roma	Membro dell'Unità di Ricerca dell'Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale PRIN 2005 co-finanziato dal MIUR , dal titolo: “Criteri per la valutazione dell'affidabilità della strumentazione per il monitoraggio di misure meccaniche e termiche in situazioni critiche”
2000	2005	Dipartimento di Fisica Tecnica	Ha collaborato alle attività di progettazione, consulenza e servizi di ingegneria del Prof. Claudio Cianfrini, partecipando alla verifica e al collaudo di impianti termotecnici. Tra gli altri: - Consorzio Interuniversitario per le Applicazioni di Supercalcolo per Università e

01/03/2005	30/12/2008	Dipartimento di Meccanica e Aeronautica Università "La Sapienza" di Roma	<p>Ricerca, Roma - Verifica degli impianti tecnologici a servizio dell'edificio del CASPUR. -- Camera dei Deputati, Roma - Verifica degli impianti tecnologici a servizio dell'edificio sede della Camera dei Deputati</p>
01/07/2005	31/12/2005	Dipartimento di Meccanica ed Aeronautica dell'Università "La Sapienza" di Roma	<p>Collabora alle attività di progettazione, consulenza e servizi di ingegneria del Prof. Francesco Paolo Branca, Università di Roma "La Sapienza", partecipando alle attività di progettazione e collaudo di impianti tecnologici in ambiente ospedaliero, di collaudo delle forniture di arredo e strumentazione di degenze, sale operatorie e terapie intensive ed effettuando campagne di misura acustiche e termoigrometriche in ambiente ospedaliero. Tra gli altri: - Ospedale Generale Regionale F. Miulli Acquaviva delle Fonti (BA) - Supporto alla verifica dei collaudi degli impianti tecnologici per il nuovo ospedale F. MIULLI - Centro Dialisi di Castellaneta, Comune di Castellaneta Provincia di Taranto – Progetto di massima degli impianti termici ed elettrici - Ospedale di Malabo (Guinea Equatoriale) - Progetto di massima degli impianti termici</p>
01/10/2005	30/10/2005	Dipartimento di Meccanica ed Aeronautica dell'Università "La Sapienza" di Roma	<p>Progetto di Ricerca: "Studio della fluidodinamica del sangue ai fini della rappresentazione ecografica Color Doppler"</p>
01/03/2005	30/12/2008	Facoltà di Ingegneria Università di Roma "La Sapienza"	<p>Progetto di Ricerca: "Trasduttori piezoelettrici per misure di dinamica dei fluidi"</p>
20/06/2005	20/07/2005	Università di Roma "La Sapienza"	<p>Collaborazione all'attività organizzativa del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica</p>
			<p>Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e Biomedica: Organizzatrice del seminario</p>

			<p>“Effetto della curvatura su flussi in tubi elastici: un’applicazione in emodinamica” (Dr. Giuseppe Pontrelli ricercatore presso IAC-CNR) - Dipartimento di Meccanica e Aeronautica Università “La Sapienza” - 20 Luglio 2005</p>
2006	2007	Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza	Nell’Anno Accademico 2006/2007 è stato tutor didattico per lo svolgimento del tirocinio obbligatorio degli studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza
01/01/2007	31/12/2007	Dipartimento di Meccanica ed Aeronautica dell’Università "La Sapienza" di Roma Dipartimento di Meccanica ed Aeronautica dell’Università "La Sapienza" di Roma	Progetto di Ricerca: "Determinazione sperimentale delle prestazioni di un Ecotomografo Real Time Color Doppler"
2007	2008	Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza”	Nell’Anno Accademico 2007/2008 è tutor didattico per l’ orientamento degli studenti del I anno e per le attività integrative nel Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza”
01/06/2007	07/2007	Consiglio d’Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza”	Attività organizzativa e partecipazione all’evento “Porte Aperte alla Sapienza” del Luglio 2007 per il Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica
01/06/2008	07/2008	Consiglio d’Area Didattica in Ingegneria Clinica e Biomedica - Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza”	Attività organizzativa e partecipazione all’evento “Porte Aperte alla Sapienza” del Luglio 2008 per il Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica
01/02/2008	31/05/2008	Dipartimento di Meccanica ed Aeronautica dell’Università “La Sapienza” di Roma	Progetto di Ricerca “Controllo della biocontaminazione di aria ed acqua in ambiente ospedaliero”
05/06/2008	21/07/2008	Dipartimento di Energetica dell’Università “La Sapienza” di	Collaboratrice alla Ricerca finanziata nell’ambito del

		Roma	Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale Anno 2006 - “Tecniche di trasporto mediante ultrasuoni in terapia medica” - Coordinatore scientifico Prof. Adriano Alippi) “Progettazione di una cella fototermica per caratterizzazione di soluzioni con agenti di contrasto” Dipartimento di Energetica de l'Università La Sapienza
02/12/2008	09/01/2009	Facoltà di Ingegneria Sapienza Università di Roma	Corso di Laurea in Ingegneria Clinica e Biomedica: Organizzatrice del seminario “La modellistica dei movimenti cellulari dalla diffusione al trasporto” (Dr. Roberto Natalini Dirigente di Ricerca IAC-CNR) - Dipartimento di Energetica “Sapienza” Università di Roma - 9 Gennaio 2009
15/01/2009	30/12/2009	Dipartimento di Fisica Tecnica Università di Roma “La Sapienza”	Ha collaborato alle attività di consulenza e servizi di ingegneria del Prof. Donato Maria Fontana. Tra gli altri: - Ospedale Policlinico Umberto I – Collaborazione con le attività di verifica di impianti di condizionamento a servizio di alcuni reparti
02/03/2015	11/09/2015	Associazione Termotecnica Italiana – Sezione Lazio	Membro della Segreteria Organizzativa del 70° Congresso Nazionale ATI - Associazione Termotecnica Italiana – Sezione Lazio - 9-11 settembre 2015 Roma
30/08/2015	09/09/2015	Associazione Termotecnica Italiana – Sezione Lazio	Attività di organizzazione della Tavola Rotonda “Le Associazioni Tecniche tra il mondo della ricerca e quello produttivo. La prospettiva di ATI 70” del 09/09/2015 nell’ambito del 70° Congresso Nazionale ATI - Associazione Termotecnica Italiana – Sezione Lazio - 9-11 settembre 2015 Roma
01/01/2003	-	Riviste scientifiche internazionali: “International Journal of Heat and Mass Transfer”, “International Journal of Thermal Sciences”,	Revisore anonimo relativamente a: simulazione numerica lattice Boltzmann isoterma e non isoterma, problemi di scambio termico, nano e micro fluidica,

International Journal of Computational Fluid Dynamics”, “Physical Review E”, “International Journal of Heat and Fluid Flow”, “Physical Review Letter”, “World Scientific and Engineering Academy and Society”, “Thermal Science”, “Journal of Geophysical Research - Solid Earth”, “Computers and Mathematics with Applications”, “Meccanica”, “Journal of Applied Fluid Mechanics”, “Respiratory Care”, “The Scientific World Journal”, “Heat Transfer”, “Transactions of ASHRAE”, “Journal of Molecular Liquids”, “Energies”, “Chinese Journal of Physics”, Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures”, “Engineering Computations”, “European Journal of Mechanics / B Fluids”, “Science and Technology for the Built Environment (HVAC&R Research)”, “Journal of food process engineering”, “Computer and Fluids”, “Journal of Advanced Research in Fluid Mechanics and Thermal Sciences”, “AiCARR Journal”

termofluidodinamica, risparmio energetico, problemi termici e acustici di dispositivi biomedicali, qualità dell’aria, HVAC systems

01/01/2007

-

Congressi internazionali: 5th IASME / WSEAS International Conference on HEAT TRANSFER, THERMAL ENGINEERING and ENVIRONMENT (HTE'07) 25-27 Agosto 2007. ASHRAE Transactions (Annual and Winter Conferences) 2016. ASHRAE Transactions (Annual and Winter Conferences) 2017. ASHRAE Transactions (Annual and Winter Conferences) 2018. ASME 2016 IMECE International Mechanical Engineering Congress & Exposition 11-17 November

Revisore Anonimo

		2016	
25/09/2016	-	“ Journal of Applied Fluid Mechanics ” - ISSN: 1735-3572 – IF (2015) 0.888	Associate Editor
10/2019	-	“ AiCARR Journal ”, Organo ufficiale di AiCARR	Membro del Comitato Scientifico e del Comitato Editoriale
2017	-	MIUR (REPRISE)	Iscritta all’albo degli esperti scientifici (REPRISE) per le sezioni Ricerca di base e Diffusione della cultura scientifica
26/09/2018	-	Valutazione progetti Bando PRIN 2017	Referee designato dal Comitato di Selezione
01/11/2007	31/12/2010	Istituto dell'Enciclopedia Italiana "G. Treccani"	Redattrice Enciclopedia “ Enciclopedia Treccani ” edita dall’Istituto dell’Enciclopedia Italiana "G. Treccani" per l’area disciplinare Tecnologia e Telecomunicazioni
31/12/2010	-	Istituto dell'Enciclopedia Italiana "G. Treccani"	Membro del Comitato Editoriale della “Enciclopedia Treccani” edita dall’Istituto dell’Enciclopedia Italiana "G. Treccani", Enciclopedia in 9 volumi di massima diffusione in Italia e conosciuta all'estero, riferimento generale dell’informazione scientifica e letteraria. Curatore: Prof. Adriano Alippi. Editore: Istituto dell'Enciclopedia Italiana "G. Treccani". Annunziata D'Orazio è redattore disciplinare per fisica, astronomia, tecnica. Anno di pubblicazione 2010
28/11/2015	06/11/2016	Editore Ulrico Hoepli	Ha collaborato come autrice alla nuova edizione aggiornata del Nuovo Colombo e alla nuova edizione del Manuale dell’Ingegnere Civile (A cura di Riva Pierluigi A., Guadagni Andrea), entrambi dell’Editore Ulrico Hoepli , per il capitolo "Impianti termici di riscaldamento e condizionamento degli edifici"
07/12/2017	14/06/2018	Associazione Italiana Condizionamento dell’Aria Riscaldamento e Refrigerazione	Membro del Comitato Scientifico del 35° Convegno Nazionale AICARR "Energia e comfort degli edifici nell’era della digitalizzazione e

			dell'intelligenza distribuita" - Firenze, 14 giugno 2018
04/2019	06/2019	Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento e Refrigerazione	Membro del Comitato Scientifico del 36° Convegno Nazionale AICARR "Il raffrescamento da fonti rinnovabili: tra utopia e realtà" - Cagliari, 13 giugno 2019
02/2017	-	Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento e Refrigerazione	Come membro del Direttivo è Responsabile del Progetto Donne in AiCARR
31/03/2017	-	Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento e Refrigerazione	Membro della Commissione Attività Culturali 2017-2019 dell'Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento e Refrigerazione
01/10/2018	30/10/2019	Sapienza Università di Roma	Membro del Comitato Scientifico Locale di ICCHMT2019 (XII International Conference on Computational Heat, Mass and Momentum Transfer) 3-6 September 2019, Rome, Italy
23/10/2017	-	Università degli Studi di Salerno	Afferisce all' Osservatorio interdipartimentale per gli Studi di Genere e le Pari Opportunità (OGEPO) dell'Università degli Studi di Salerno

IIIC – Seminari e Convegni

Start	End	Institution	Position
01/10/2002	06/07/2012	Varie	Ha partecipato al 39° Convegno nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica (luglio 2012 Roma), al X Convegno nazionale di Misure Meccaniche e Termiche (Settembre 2009 Francavilla al Mare), alla XXVIII Giornata della Misurazione (15-16 giugno 2009 Roma). Ha partecipato al 63° Congresso nazionale dell'Associazione Termotecnica Italiana "Energia per lo sviluppo sostenibile" (Settembre 2008 Palermo), al IX Convegno nazionale di Misure Meccaniche e Termiche (Settembre 2008 Terrasini), alla Terza Conferenza Internazionale sulla Gestione della Manutenzione e sul Facility Management "MM2007,

		Maintenance and Facility Management” (Settembre 2007 Roma), al VII Congresso nazionale di Misure Meccaniche e Termiche (Settembre 2007 Folgaria), al Convegno “Sanità: Manutenzione e Responsabilità nella gestione della Tecnologia” (Maggio 2007 Roma), al Convegno del Ministero della Salute: “La qualità e la sicurezza delle cure per una sanità dalla parte dei cittadini” (Maggio 2007 Roma), al XIV Convegno Nazionale A.I.VE.LA. Associazione Italiana Velocimetria Laser e diagnostica non invasiva (Novembre 2006 Roma), all’VIII Convegno nazionale di Misure Meccaniche e Termiche (Settembre 2006 Villasimius), al VI Congresso nazionale di Misure Meccaniche e Termiche (Settembre 2005 Desenzano del Garda), al 60° Congresso nazionale dell’Associazione Termotecnica Italiana “Energia e ambiente: valori condivisi” (Settembre 2005 Roma), al Meeting Nazionale “Tecniche ottiche e termografiche per misure e visualizzazione di flusso in termofluidodinamica” (Aprile 2003 L’Aquila), al Meeting Internazionale “Microscale Heat Transfer - frontiera di ricerca: problemi, sviluppo e applicazione” (Ottobre 2002 Roma)	
02/06/2003	04/06/2003	International Conference of Computational Science ICCS2003 - San Pietroburgo -	Relatrice - Boundary Conditions for Thermal Lattice Boltzmann Simulations
19/03/2008	19/03/2008	Dipartimento di Energetica dell’Università “La Sapienza” di Roma	Relatrice al Seminario “ Introduzione ai metodi Lattice Boltzmann per la trasmissione del calore ”
08/09/2009	11/09/2009	64° Congresso Nazionale dell’Associazione Termotecnica Italiana - Montesilvano	Relatrice - Controllo della biocontaminazione in ambito ospedaliero per mezzo di UV-C e filtri HEPA
08/06/2011	10/06/2011	38° Convegno nazionale dell’Associazione Italiana di Acustica - Rimini	Relatrice - Rumore aerodinamico all’interno di camere iperbariche

04/09/2012	04/09/2012	Giornata di discussione “Dove va la nuova Fisica Tecnica” una presentazione delle tematiche di ricerca di frontiera della fisica tecnica - Roma	Relatrice - La Fisica Tecnica nell'Ingegneria Clinica e Biomedica
17/10/2013	17/10/2013	Ada's Day Ateneo Sapienza Università di Roma	Relatrice invitata alla tavola rotonda “La promozione della presenza femminile nella scienza e nella Tecnologia”. Panel: Prof. Tiziana Catarci (moderatrice) Dip. di Ing. Informatica, Automatica e gestionale, Prorettore per le Infrastrutture e le Tecnologie, Prof. Annunziata D’Orazio Dip di Ing. Astronautica, Elettrica ed Energetica, Prof. Simonetta Gentile Dip. di Fisica, Prof. Gabriella Salinetti Dip. di Scienze Statistiche, Dott. Valeria Scolari EMC Computer Systems Italia spa, Prof. Paola Velardi Dip. di Informatica
23/04/2014	23/04/2014	La Nuvola Rosa Microsoft – Roma	Relatrice invitata alla Tavola Rotonda “Role Model Round Table: Donne, Scienza e Ricerca” con Maria Letizia Giorgetti e Luigia Carlucci Aiello presso Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale Sapienza Università di Roma
23/06/2014	25/06/2014	32nd UIT Heat Transfer Conference dell’Unione Italiana della Termofluidodinamica - Pisa	Relatrice - Mixed convection in inclined lid driven cavity by Lattice Boltzmann Method and heat flux boundary condition
15/04/2016	15/04/2016	“Diventare ingegnere: un gioco da ragazze” - Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza Università di Roma	Moderatrice della Tavola Rotonda “Diventare ingegnere: un gioco da ragazze”. Panel: Anna Maria Burrafato – APS S.p.A., Nella Ciaccio – ENEL, Anita Di Giulio – IGAG CNR, Francesca Megna – Libera professionista, Francesca Nardini – Abbvie S.r.l., Valeria Pipornetti – Telecom TIM, Giulia Rabissi - GSK, Chiara Spina - Finmeccanica S.p.A
08/03/2017	08/03/2017	"Progetto Donne in Ingegneria" Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Sapienza	Moderatrice della Tavola Rotonda “Business è Donna?” Panel: Prof. Ing. Francesca Romana D'Ambrosio – Pres.

11/04/2018	11/04/2018	Workshop ENEA-IEA su “Clean Energy Education and Empowerment Technology Collaborative Program (C3E- TCP)”	AICARR, Ing. Rita Flavia Gentile – Resp. Asset Management di Roma RFI - Ing. Maria Annunziata Giaconia – Dir. Regionale Lazio Trenitalia - Ing. Maria Rosaria Guarniere – Resp. Area Operativa Trasmissione Roma TERNA - Dr.a Alessandra Raffone - Resp. Progetti di Innovazione e Finanza per l’Innovazione Almagora
			Invitata al workshop “Knowledge Building on Women in Clean Energy”

Part IV – Teaching experience

Year	Institution	Lecture/Course
2005/06	Facoltà di Ingegneria di Università di Roma “La Sapienza”	Nell’Anno Accademico 2005/2006 ha collaborato alle attività didattiche per il Corso “ Strumentazione Biomedica II ” tenuto dal Prof. Francesco Paolo Branca per gli studenti del III anno nel Corso di Laurea in Ingegneria Clinica, della Facoltà di Ingegneria di Università di Roma “La Sapienza”
2007/08	Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza”	Nell’Anno Accademico 2007/2008 collabora alle attività didattiche per il Corso “ Fisica dei Processi Ambientali nelle Strutture Ospedaliere ” tenuto dal Prof. Alfredo Badagliacca per gli studenti del II anno nel Corso di Laurea in Ingegneria Clinica, della Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza”
2007/08	Facoltà di Ingegneria dell’Università “Campus Biomedico”	Nell’Anno Accademico 2007/2008, in qualità di Professore a Contratto , ha tenuto il Corso integrato di “ Impianti Ospedalieri ” (parte meccanica, 4 CFU) per il terzo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica, della Facoltà di Ingegneria dell’Università “Campus Biomedico” di Roma, predisponendo le relative dispense
2008/09	Nell’Anno Accademico 2008/2009 collabora alle attività didattiche per il Corso “Fisica dei Processi Ambientali nelle Strutture Ospedaliere” tenuto dal Prof. Alfredo Badagliacca per gli studenti del II anno nel Corso di Laurea in Ingegneria Clinica, della Facoltà di Ingegneria di	Nell’Anno Accademico 2008/2009 collabora alle attività didattiche per il Corso “ Fisica dei Processi Ambientali nelle Strutture Ospedaliere ” tenuto dal Prof. Alfredo Badagliacca per gli studenti del II anno nel Corso di Laurea in Ingegneria Clinica, della Facoltà di Ingegneria di “dell’Università di Roma “La Sapienza”. E’ Presidente della

	“dell’Università di Roma “La Sapienza”. E’ Presidente della Commissione d’esame per le sessioni giugno-luglio 2009	Commissione d’esame per le sessioni giugno-luglio 2009
2008/09	Prima Facoltà di Architettura di "Sapienza" Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2008/2009, tiene a titolo gratuito (art. 9 DPR 382/80) il Corso di “Fisica Tecnica” (4 CFU, SSD ING-IND/11) per il primo anno del Corso di Laurea in Tecniche dell'Architettura e della Costruzione, della Prima Facoltà di Architettura di "Sapienza" Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame
2009/10	Seconda Facoltà di Medicina di “Sapienza” Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2009/2010, ottiene a titolo gratuito (art. 9 DPR 382/80) l’incarico di insegnamento di “Fisica Applicata” (1 CFU) nel Corso integrato di “Fisica, metodologie statistiche ed informatiche” per il primo anno del Corso di Laurea in Ostetricia, della Seconda Facoltà di Medicina di “Sapienza” Università di Roma, svolgendo i relativi esami. Numero studenti = circa 30
2009/10	Facoltà di Ingegneria dell’Università “Campus Biomedico” di Roma	Nell’Anno Accademico 2009/2010, in qualità di Professore a Contratto , tiene il Corso integrato di "Impianti Ospedalieri" (parte meccanica, 3 CFU) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, della Facoltà di Ingegneria dell’Università “Campus Biomedico” di Roma. Numero studenti = circa 50
2009/10	Facoltà di Ingegneria dell’Università “Campus Biomedico” di Roma	Nell’Anno Accademico 2009/2010, in qualità di Professore a Contratto , tiene il Corso integrato di “Impianti Ospedalieri Speciali” (parte meccanica, 3 CFU) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, della Facoltà di Ingegneria dell’Università “Campus Biomedico” di Roma. Numero studenti = circa 50
2009/10	Prima Facoltà di Architettura di "Sapienza" Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2009/2010, tiene a titolo gratuito (art. 9 DPR 382/80) il Corso di “Fisica Tecnica e Fisica Tecnica Ambientale” (4 CFU, SSD ING-IND/11) per il secondo anno del Corso di Laurea in Tecniche dell'Architettura e della Costruzione della Prima Facoltà di Architettura di "Sapienza" Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame

2010/11	Facoltà di Ingegneria dell'Università "Campus Biomedico" di Roma	Nell'Anno Accademico 2010/2011, in qualità di Professore a Contratto , tiene il Corso integrato di " Impianti Ospedalieri " (parte meccanica, 3 CFU) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, della Facoltà di Ingegneria dell'Università "Campus Biomedico" di Roma. Numero studenti = circa 50
2010/11	Facoltà di Ingegneria dell'Università "Campus Biomedico" di Roma	Nell'Anno Accademico 2010/2011, in qualità di Professore a Contratto , tiene il Corso integrato di " Impianti Ospedalieri Speciali " (parte meccanica, 3 CFU) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, della Facoltà di Ingegneria dell'Università "Campus Biomedico" di Roma. Numero studenti = circa 50
2010/11	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2010/2011 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il corso di " Impianti Ospedalieri II " (9 CFU, SSD ING-IND/34) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d'esame.
2011/12	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2011/2012 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di " Impianti Ospedalieri II " (9 CFU SSD ING-IND/34) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d'esame
2012/13	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2012/2013 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di " Fisica Tecnica " (6 CFU SSD ING-IND/10) nel Corso integrato di "Fisica Tecnica, Meccanica Applicata alle Macchine e Macchine", di cui è responsabile , per il secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d'esame
2012/13	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2012/2013 tiene per affidamento didattico in qualità di

		<p>ricercatore universitario il Corso di “Impianti Ospedalieri II” (6 CFU SSD ING-IND/10) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame</p>
2013/14	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	<p>Nell’Anno Accademico 2013/2014 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU SSD ING-IND/10) nel Corso integrato di “Fisica Tecnica, Meccanica Applicata alle Macchine e Macchine”, di cui è responsabile, per il secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame</p>
2013/14	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	<p>Nell’Anno Accademico 2013/2014 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Impianti Ospedalieri II” (6 CFU SSD ING-IND/10) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma in qualità di ricercatore universitario e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame</p>
2013/14	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	<p>Nell’Anno Accademico 2013/2014 è docente responsabile dei moduli relativi alla valutazione di Impatto Ambientale Acustico degli impianti ecologici (SSD ING IND 11) all’interno del Master di II livello Gestione e Manutenzione degli Impianti Ecologici della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale</p>
2014/15	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	<p>Nell’Anno Accademico 2014/2015 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Impianti Ospedalieri II” (6 CFU SSD ING-IND/10) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame</p>
2014/15	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	<p>Nell’Anno Accademico 2014/2015 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU SSD ING-IND/10) nel</p>

		Corso integrato di “Fisica Tecnica, Meccanica Applicata alle Macchine e Macchine” di cui è responsabile , per il secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame.
2014/15	Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2014/2015 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario i Corsi di “Fisica Tecnica” e “Fisica Tecnica Ambientale” (2 CFU, SSD ING-IND/10 e ING-IND/11) nel Corso integrato di “Tecniche e Tecnologie della Prevenzione per il III anno del Corso di Laurea in “Tecniche della prevenzione nell’ambiente e nei luoghi di lavoro della Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma, svolgendo i relativi esami
2015/16	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2015/2016 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU SSD ING-IND/10) nel Corso integrato di “Fisica Tecnica, Macchine e Meccanica Applicata alle Macchine”, di cui è responsabile , per il secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame
2015/16	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2015/2016 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Impianti Ospedalieri II” (9 CFU SSD ING IND-10) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame
2015/16	Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2015/2016 tiene per affidamento didattico i Corsi di “Fisica Tecnica” e “Fisica Tecnica Ambientale” (2 CFU SSD ING-IND/10 e ING-IND/11) nel Corso integrato di “Tecniche e Tecnologie della Prevenzione per il III anno del Corso di Laurea in “Tecniche della prevenzione nell’ambiente e nei luoghi di lavoro della Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma, svolgendo i relativi esami
2016/17	Facoltà di Ingegneria di Sapienza	Nell’Anno Accademico 2016/2017 tiene per

	Università di Roma	affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “ Fisica Tecnica ” (6 CFU SSD ING-IND/10) nel Corso integrato di “Fisica Tecnica, Macchine e Meccanica Applicata alle Macchine”, di cui è responsabile , per il secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame
2016/17	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2016/2017 le è affidato in qualità di ricercatore universitario il Corso di “ Fisica Tecnica ” (6CFU SSD ING-IND/10) per il terzo anno del Corso di Laurea in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma (fruizione da Ingegneria Clinica); ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame
2016/17	Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2016/2017 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario i Corsi di “ Fisica Tecnica ” e “ Fisica Tecnica Ambientale ” (2 CFU SSD ING-IND/10 e ING-IND/11) nel Corso integrato di “Tecniche e Tecnologie della Prevenzione per il III anno del Corso di Laurea in “Tecniche della prevenzione nell’ambiente e nei luoghi di lavoro della Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma, svolgendo i relativi esami
2016/17	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell’Anno Accademico 2016/2017 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “ Impianti Ospedalieri II ” (9 CFU SSD ING-IND/10) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d’esame
2017	Regione Lazio – Associazione OpenSource/Centro Studi Mainieri	23 marzo 2017 – 8 maggio 2017 - 27 ore di docenza nel corso " Manager dell'energia sostenibile ", progetto finanziato dalla Regione Lazio - CUP F87E16000580009 - Asse I-II Ob. 8.5-9.2 - Avviso DD 15768 del 15/12/2015
2017	Regione Lazio – Associazione OpenSource/Centro Studi Mainieri	14 marzo 2017 – 9 maggio 2017 - 21 ore di docenza nel corso " Manager nelle soluzioni di efficienza energetica negli edifici ",

		progetto finanziato dalla Regione Lazio - CUP F87E16000580009 - Asse I-II Ob. 8.5-9.2 - Avviso DD 15768 del 15/12/2015
2017/18	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2017/2018 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU ING-IND/10) nel Corso integrato di “Fisica Tecnica, Macchine e Meccanica Applicata alle Macchine”, di cui è responsabile , per il secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d'esame
2017/18	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2017/2018 le è affidato in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU SSD ING-IND/10) per il terzo anno del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma (fruizione da Ingegneria Clinica); ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d'esame
2017/18	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2017/2018 tiene per affidamento il Corso di “Impianti Ospedalieri II” (9 CFU SSD ING-IND/10) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma e ha partecipato come presidente della commissione a tutte le sedute d'esame
2017/18	Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2017/2018 tiene per affidamento didattico i Corsi di “Fisica Tecnica” e “Fisica Tecnica Ambientale” (2 CFU SSD ING-IND/10 e ING-IND/11) nel Corso integrato di “Tecniche e Tecnologie della Prevenzione per il III anno del Corso di Laurea in “Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro della Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma svolgendo i relativi esami
2018/19	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2018/2019 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU ING-IND/10) nel Corso integrato di “Fisica Tecnica, Macchine e Meccanica Applicata alle Macchine”, di cui è responsabile , per il secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di

2018/19	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Ingegneria di Sapienza Università di Roma Nell'Anno Accademico 2018/2019 le è affidato in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU SSD ING-IND/10) per il terzo anno del Corso di Laurea in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma (fruizione da Ingegneria Clinica)
2018/19	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2018/2019 le è affidato il Corso di “Impianti Ospedalieri II” (9 CFU SSD ING-IND/10) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma
2018/19	Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2018/2019 tiene per affidamento didattico i Corsi di “Fisica Tecnica” e “Fisica Tecnica Ambientale” (2 CFU SSD ING-IND/10 e ING-IND/11) nel Corso integrato di “Tecniche e Tecnologie della Prevenzione per il III anno del Corso di Laurea in “Tecniche della prevenzione nell’ambiente e nei luoghi di lavoro della Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma
2019/209	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2019/2020 tiene per affidamento didattico in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU ING-IND/10) nel Corso integrato di “Fisica Tecnica, Macchine e Meccanica Applicata alle Macchine”, di cui è responsabile , per il secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Clinica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma
2019/20	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2019/2020 le è affidato in qualità di ricercatore universitario il Corso di “Fisica Tecnica” (6 CFU SSD ING-IND/10) per il terzo anno del Corso di Laurea in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma (fruizione da Ingegneria Clinica)
2019/20	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	Nell'Anno Accademico 2019/2020 le è affidato il Corso di “Impianti Ospedalieri II” (9 CFU SSD ING-IND/10) per il secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica della Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma
2019/20	Facoltà di Farmacia e Medicina di	Nell'Anno Accademico 2019/2020 tiene per

	Sapienza Università di Roma	affidamento didattico i Corsi di “ Fisica Tecnica ” e “ Fisica Tecnica Ambientale ” (2 CFU SSD ING-IND/10 e ING-IND/11) nel Corso integrato di “Tecniche e Tecnologie della Prevenzione per il III anno del Corso di Laurea in “Tecniche della prevenzione nell’ambiente e nei luoghi di lavoro della Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma
2010/11	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 9 - Studenti esaminati 87
2011/12	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 9 - Studenti esaminati 93
2012/13	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 12 - Studenti esaminati 113
2013/14	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 12 - Studenti esaminati 146
2014/15	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 14 - Studenti esaminati 198
2015/16	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 17 - Studenti esaminati 291
2016/17	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 17 - Studenti esaminati 346
2017/18	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 17- Studenti esaminati 272
2018/19	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti 17 Studenti esaminati 250
2019/20	Facoltà di Ingegneria di Sapienza Università di Roma	CFU svolti (parziale) 8
2014/15 -2018/19	Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma	Studenti esaminati circa 190

Part V - Society memberships, Awards and Honors

Year	Title
2005	Il 16 Settembre 2005 riceve il Premio ESSO 2004 per miglior Tesi di Dottorato conferito da una Commissione composta dal Prof. Piero Sirini dell’Università di Firenze (Presidente), dal Prof. Pierangelo Andreini del Politecnico Di Milano, dalla Prof. Maria Cristina Annesini dell’Università di Roma "La Sapienza", dal Prof. Andrea Corti dell’Università di Siena, dal Prof. Giuseppe Leo Guizzi dell’Università di Roma "Tor Vergata", dal Prof. Franco Nurzia dell’Università di Cagliari, dal Prof. Luigi Pignato dell’Università di Palermo e dall’Ing. Vincenzo Venditti della ESSO S.p.A.
2004	Application to natural convection enclosed flows of a lattice Boltzmann BGK model coupled with a general purpose thermal boundary condition International Journal of Thermal Sciences, Volume 43, Issue 6, 2004 featured in the SCIENCEDIRECT TOP 25 list of most downloaded articles ranked 19h on the top 25 for International Journal of Thermal Sciences - from July to September 2004

2004	Simulating two-dimensional thermal channel flows by means of lattice Boltzmann method with new boundary conditions Future Generation Computer Systems, Volume 20, Issue 6, 2004 featured in the SCIENCEDIRECT TOP 25 list of most downloaded articles ranked 11h on the top 25 for Future Generation Computer Systems - from July to September 2004
2005	Simulating two-dimensional thermal channel flows by means of lattice Boltzmann method with new boundary conditions Future Generation Computer Systems, Volume 20, Issue 6, 2004 featured in the SCIENCEDIRECT TOP 25 list of most downloaded articles ranked 21th on the top 25 for Future Generation Computer Systems - from July to September 2005
2005	Simulating two-dimensional thermal channel flows by means of lattice Boltzmann method with new boundary conditions Future Generation Computer Systems, Volume 20, Issue 6, 2004 featured in the SCIENCEDIRECT TOP 25 list of most downloaded articles ranked 17h on the top 25 for Future Generation Computer Systems - from October to December 2005
2006	Simulating two-dimensional thermal channel flows by means of lattice Boltzmann method with new boundary conditions Future Generation Computer Systems, Volume 20, Issue 6, 2004 featured in the SCIENCEDIRECT TOP 25 list of most downloaded articles ranked 16th on the top 25 for Future Generation Computer Systems - from January to March 2006
Da 01/01/2015	An experimental study on thermal conductivity of F-MWCNTs-Fe₃O₄/EG hybrid nanofluid: Effects of temperature and concentration International Communications in Heat and Mass Transfer Volume 76, Most Cited International Communications in Heat and Mass Transfer Articles since 2015
2014	Simulation of copper–water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method European Journal of Mechanics - B/Fluids - volume 49, part a featured in the SCIENCEDIRECT TOP 25 list of most downloaded articles ranked 4th on the top 25 for European Journal of Mechanics - B/Fluids - October to December 2014
2015	Premi di tesi ai laureandi: conferimento dell’attestato "Laureato eccellente Sapienza" a.a. 2013/2014, 23 aprile 2015, a Giulia Rabissi “Il progetto degli impianti nelle strutture sanitarie campali: valutazione degli aspetti critici e applicazione a un caso studio” 110/110 e lode, e a Marco Campoli “Analisi del campo termico nel criostato in risonanza magnetica nucleare: condizioni al contorno di raffreddamento” 110/110 e lode
2016	Simulation of copper–water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method European Journal of Mechanics - B/Fluids - volume 49 Highly Cited Paper in Web of Sciences (April/May 2016)
2018	Simulation of copper–water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method European Journal of Mechanics - B/Fluids – volume 49 Highly Cited Paper in Web of Sciences (July/August 2018)
2018	An experimental study on thermal conductivity of F-MWCNTs-Fe₃O₄/EG hybrid nanofluid: Effects of temperature and concentration International Communications in Heat and Mass Transfer Volume 76, Highly Cited Paper in Web of Sciences (July/August 2018)
2019	The effects of different nano particles of Al₂O₃ and Ag on the MHD nano fluid flow and heat transfer in a microchannel including slip velocity and temperature jump Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures volume 86 Highly

	Cited Paper in Web of Sciences (May/June 2019)
2019	An experimental study on thermal conductivity of F-MWCNTs-Fe₃O₄/EG hybrid nanofluid: Effects of temperature and concentration International Communications in Heat and Mass Transfer Volume 76, Highly Cited Paper in Web of Sciences (May/June 2019)
2019	Simulation of copper–water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method European Journal of Mechanics - B/Fluids – volume 49 Highly Cited Paper in Web of Sciences (July/August 2019)
2016	Premi di tesi ai laureandi: premio nazionale “Domenico Razzè” per la migliore tesi di laurea magistrale sulla protezione delle infrastrutture critiche, conferito durante la manifestazione su “La sicurezza nelle organizzazioni complesse”, dall’Associazione Italiana esperti in Infrastrutture Critiche (AIIC) a Davide Ursetta “Esodo controllato da reparti ospedalieri in caso di incendio: criteri, modelli, criticità” 110/110 e lode
Da 11/03/2013	Membro dell’Associazione Italiana Condizionamento dell’Aria, Riscaldamento e Refrigerazione
Da 30/04/2013	Membro dell’Associazione Italiana di Acustica
Da 01/01/2014	Membro dell’Associazione Italiana della Fisica Tecnica
Da 13/04/2015	Membro dell’Associazione per lo Studio e il Controllo della Contaminazione Ambientale
01/08/2016	Membro dell’American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
17/02/2017	Eletta nel Consiglio Direttivo dell’Associazione Italiana Condizionamento dell’Aria, Riscaldamento e Refrigerazione per il biennio 2017/2019
19/11/2018	Aderisce all’AiCARR-ASHRAE GROUP

Part VI - Funding Information [grants as PI-principal investigator or I-investigator]

Year	Title	Program	Grant value
2005	Analisi delle prestazioni elettroacustiche di sonde per ecotomografia diagnostica	Facoltà di Ingegneria Università di Roma “La Sapienza” (I)	Dato non reperibile
2005	Criteri per la valutazione dell’affidabilità della strumentazione per il monitoraggio di misure meccaniche e termiche in situazioni critiche	PRIN 2005 – Unità Università di Roma “La Sapienza” (I)	21000
2006	Progetto e realizzazione di un fantoccio per la verifica delle prestazioni della tecnica Doppler tessutale	Facoltà di Ingegneria Università di Roma “La Sapienza” (I)	Dato non reperibile
2006	Valutazione della sopravvivenza microbica su filtri HEPA di	Ateneo Università di Roma “La Sapienza” (I)	9000

	impianti di climatizzazione ospedalieri trattati con radiazioni ultraviolette		
2008	Valutazione dell'attività microbica di resine polimeriche in uso per la bonifica delle canalizzazioni degli impianti di climatizzazione	Ateneo Università di Roma "La Sapienza" (I)	23000
2009	Studio sperimentale su una griglia passiva regolata in controreazione per il controllo della ventilazione naturale in ambienti confinati	Ateneo Federato della Scienza e della Tecnologia Università di Roma "La Sapienza" (PI)	8000
2010	Macchine frigorifere innovative e a basso impatto ambientale a risonatore acustico e ad aria umida	Ateneo Sapienza Università di Roma (I)	Dato non reperibile
2010	Uso sostenibile dell'acqua in ospedale: valutazione rischi-benefici del riuso di acque grigie e piovane	PRIN 2010 Unità Sapienza Università di Roma (I)	32.038
2011	Analisi del rumore aerodinamico all'interno di camere iperbariche e valutazione del benessere acustico e termoigrometrico	Ateneo Sapienza Università di Roma (PI)	13500
2013	Analisi del rumore aerodinamico all'interno di camere iperbariche e valutazione del benessere acustico e termoigrometrico	Sistemi Iperbarici S.r.l. (PI)	5000
2013	"Lattice Boltzmann simulations of fluid flows with heat transfer, micro and nano fluid flows, biofluid dynamics"	Ateneo "Sapienza" Università di Roma Accordi interuniversitari di collaborazione culturale e scientifica - Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica - Mechanical Engineering Department of University of Technology of Isfahan (PI)	5000
2013	Scambio termico nella Risonanza Magnetica Nucleare e dispositivi avanzati di refrigerazione	Ateneo Sapienza Università di Roma (PI)	11000
2014	Microchip a tecnologia ibrida (acustica e ottica) per la valutazione in vitro della migrazione cellulare	Ateneo Sapienza Università di Roma (I)	12000+ 23075.04
2015	Processi innovativi di sterilizzazione a plasma: caratterizzazione e prove di	Ateneo Sapienza Università di Roma (PI)- (interuniversitario con	8000

	efficacia su impianto prototipale	Università di Milano (Bicocca)	
2015	Thermal models and boundary conditions for LBM applied to fluid flow and heat transfer at micro scales level and to nanofluid flows in cavities and through microchannels	Ateneo Sapienza Università di Roma Professori Visitatori (PI) – Arash Karimipour	9000
2016	Determinazione in tempo reale della viscoelasticità ematica mediante metodi ultrasonori	Ateneo Sapienza Università di Roma (I)	10000
2017	Controllo della biocontaminazione in ambito ospedaliero per mezzo di UV-C filtri HEPA e radiazione ultrasonora	Ateneo Sapienza Università di Roma (PI)	10000
2018	Sorgenti di rumore acustico in apparecchiature per la risonanza magnetica nucleare	Ateneo Sapienza Università di Roma (PI)	14000
2018	Thermal models and boundary conditions for LBM applied to fluid flow and heat transfer at micro scales level and to nanofluid flows in cavities and through microchannels with attention to slip velocity and temperature jump	Ateneo Sapienza Università di Roma Professori Visitatori (PI) – Arash Karimipour	9000
2019	Effect of magnetic field and porosity on velocity and temperature distributions for the mixed convection in a lid-driven cavity with hot obstacles	Ateneo Sapienza Università di Roma Professori Visitatori (PI) – Mohammad Akbary	9000
2019	Studio numerico e sperimentale della propagazione di onde elastiche in fluidi biologici per la caratterizzazione reologica	Ateneo Sapienza Università di Roma (PI)	In valutazione

Part VII – Research Activities

Keywords	Brief Description
Lattice Boltzmann Methods	<p>Elaborazione di modelli numerici per la simulazione di campi termofluidodinamici basati su metodi lattice Boltzmann (Pubblicazioni F1-1, F2-3, F2-2, F3-1, F2-1, F2-9, F2-10, F2-10BIS, F3-20, F2-12, F2-13, F3-24, F2-14, F2-20, F2-21, F2-22, F2-24, F2-25)</p> <p>Nell'ambito del Dottorato di Ricerca, un modello lattice Boltzmann non isoterma a due popolazioni è stato elaborato per la simulazione sia del campo fluidodinamico sia del campo termico. Lo schema, calcolando temperatura e flusso di calore come momenti nello spazio delle velocità</p>
Thermal BGK LBM	
Thermal Boundary Conditions	
Imposed heat flux	
Microchannel fluid	

flows	rispettivamente di ordine zero e ordine uno della popolazione dedicata alla descrizione del fenomeno termico (in maniera analoga a quanto avviene per densità e quantità di moto), consente, a differenza di altri modelli LB termici, la simulazione di flussi caratterizzati da differenti numeri di Prandtl. Esso permette inoltre la valutazione del campo termico dovuto alla dissipazione viscosa, di importanza non trascurabile in presenza di elevati gradienti di velocità, e in generale presenta migliori caratteristiche di stabilità rispetto ai modelli a molte velocità. Nell'analisi del modello e nello sviluppo del codice di calcolo, è stata messa a punto un'inedita condizione al contorno per la popolazione "termica" che rende possibile per la prima volta la simulazione di flussi termici imposti alla frontiera, oltre l'usuale condizione di adiabaticità trattabile con gli schemi lattice Boltzmann. Tale condizione al contorno è tuttora unica nell'ambito dei metodi lattice Boltzmann ed è ampiamente citata nella letteratura internazionale del settore. In collaborazione con l'Università di Isfahan e Teheran, precipuamente a partire dalla visita di sei mesi, finanziata dal Ministero della Scienza, della Ricerca e della Tecnologia della Repubblica Islamica dell'Iran e svoltasi dal 7 agosto 2010 al 9 febbraio 2011, dello studente di Dottorato Arash Karimipour che aveva richiesto la guida scientifica della sottoscritta, il metodo e la condizione al contorno sono stati applicati a micro canali e a cavità con pareti mobili. Alcune applicazioni hanno riguardato la termo fluidodinamica in presenza di nano fluidi. In collaborazione con l'Università di Monastir, precipuamente a partire dalla visita di due mesi, finanziata dal Ministero per l'Educazione Superiore della Tunisia e svoltasi dal 01 ottobre 2018 al 04 dicembre 2018, della studente di Dottorato Kaouther Ben Ltaifa della National Engineering School of Monastir che aveva richiesto la guida scientifica della sottoscritta, il metodo e la condizione al contorno verranno applicati a micro canali in presenza di mezzi porosi e in presenza di nano fluidi
Cavities	
Nanofluids	
Mixed Convection	
Natural convection	
Laminar flow	
Slip flow	
Porous media	

Air refrigeration	Elaborazione di modelli matematici e indagini sperimentali per la descrizione del comportamento di macchine frigorifere ad aria (pubblicazioni F2-4, F5-1, F3-18, F4-2, F5-14, F6-1)
Joule Brayton inverso	
HVAC	
Impianti ospedalieri	
IAQ	
Termoacustica	
Pulse Tube Refrigerator	
Cryocooler	

Nell'ambito dello studio riguardante gli impianti ospedalieri, è oggetto di interesse l'aspetto relativo al risparmio energetico e all'impatto ambientale, in particolare di macchine frigorifere. Una soluzione impiantistica per la climatizzazione a tutt'aria esterna che utilizza macchine frigorifere ad aria a ciclo aperto e recuperi di calore per il raffreddamento e la deumidificazione (quest'ultima, con riferimento al ciclo Joule Brayton inverso, effettuata completamente negli scambiatori operanti alla pressione superiore) è stata valutata mediante simulazioni, per valori diversi di condizioni esterne ed interne, rendimenti di turbina e compressore ed efficienze di scambiatori e umidificatori. Una parte della ricerca concerne lo studio e la sperimentazione di un sistema di raffreddamento a risonatore acustico che sfrutta la conversione diretta del lavoro meccanico associato alla propagazione dell'onda in un trasferimento di calore da una sorgente termica di bassa temperatura a una di temperatura maggiore. In particolare, si propone di realizzare un sistema di raffreddamento basato sul gradiente termico che si instaura in un campo stazionario di onde acustiche. Tale dispositivo termoacustico trova applicazione nel raffreddamento dei

criostati impiegati in risonanza magnetica nucleare nel caso di magneti superconduttivi.

Natural Convection	Studio sperimentale e numerico di termofluidodinamica e trasmissione del calore, in convezione naturale e forzata, anche in condizioni non convenzionali (pubblicazioni F3-6, F3-5, F2-5, F4-1, F2-17, F2-19, F2-18, F2-14, F2-12, F3-24, F2-20, F2-21, F2-23, F2-26). Per quanto riguarda la convezione naturale, oltre all'utilizzo di metodi lattice Boltzmann discussi precedentemente, si è proceduto alla simulazione, mediante metodi numerici convenzionali, dello scambio termico relativo a due configurazioni, dal punto di vista delle condizioni al contorno, di lastra piana: una faccia riscaldata e una adiabatica ed entrambe le facce riscaldate. In entrambi i casi si è valutata l'influenza del numero di Prandtl, del numero di Rayleigh e dell'angolo di inclinazione della lastra rispetto al vettore accelerazione di gravità. La convezione naturale nel caso di due schiere verticali affiancate di cilindri orizzontali è stata studiata sperimentalmente, per basso numero di Rayleigh, mediante misure di temperatura e flusso termico e mediante visualizzazione del campo termico effettuata con tecnica Schlieren. Le misure sono relative a differenti distanze orizzontali tra le schiere e verticali tra i cilindri di ogni singola schiera e per diversi valori del numero di Rayleigh. Per quanto riguarda la convezione forzata, in particolare per flussi bifase, si è effettuato lo studio di fenomeni di ebollizione in condizione di microgravità, tramite volo parabolico. L'attività ha riguardato: a) la messa a punto dell'impianto sperimentale, della catena di misura e del sistema di acquisizione dati utilizzati per le prove in volo e a terra volte allo studio dei fenomeni di ebollizione, in condizioni di flusso forzato, in assenza di gravità; b) la progettazione delle prove sperimentali a terra e di quelle per la campagna sperimentale in volo, condotta durante i tre giorni di voli parabolici effettuati nell'ottobre 2004 c) lo svolgimento di prove sperimentali a terra volte alla messa a punto e alla caratterizzazione dell'apparato e alla conoscenza approfondita dei fenomeni termofluidodinamici in gioco; d) l'effettuazione delle misure a terra per la valutazione del coefficiente di scambio termico, per la visualizzazione dei flow patterns di ebollizione e delle configurazioni assunte dal fronte di riempimento in fenomeni di ribagnamento; e) lo studio di fattibilità di un sistema di misura del film liquido; f) l'elaborazione dei dati a valle della campagna di voli parabolici, con particolare attenzione alla valutazione del coefficiente di scambio termico durante l'ebollizione in microgravità e al confronto con i risultati in gravità normale, e accurata analisi di tutte le misure acquisite (portata, temperatura di parete, potenza, temperatura del fluido, caratteristiche fisiche e termiche dei materiali). La trasmissione del calore in differenti configurazioni geometriche e per differenti condizioni al contorno è stata studiata nel caso di nanofluidi. In particolare si è valutato il comportamento termico di diverse nanoparticelle all'interno di cavità e in microcanali, anche in presenza di mezzi porosi e di condizioni al contorno relative a velocità di slittamento e salto di temperatura alla parete. Valutazioni sperimentali hanno riguardato la conducibilità termica interna della miscela, in particolare di f-MWCNTs-Fe ₃ O ₄ /EG al variare della temperatura e della concentrazione. L'influenza della concentrazione si riscontra alle
Horizontal array	
Microgravity	
Flow boiling	
Flow patterns	
Heat Transfer Rate	
Nanofluids	
Slip flow	
Porous Media	

temperature maggiori, l'influenza della temperatura si riscontra maggiormente a più alte concentrazioni. In relazione alle proprietà della miscela, viene inoltre presentato un metodo di predizione basato su reti neurali. Reti neurali sono anche impiegate in un approccio di ottimizzazione per migliorare le proprietà termiche e idrodinamiche (coefficiente di scambio e perdite di carico) di una miscela nanofluidica non newtoniana (paraffina e particelle Fe₃O₄)

HVAC	<p>Studio teorico e sperimentale di impianti di condizionamento dell'aria (pubblicazioni F5-10, F2-8, F4-3, F3-23, F5-16, F2-15, F4-7, F6-3)</p> <p>La diffusione degli infissi a bassa permeabilità all'aria, promossa dalle normative sul risparmio energetico, ha portato in molti casi ad un peggioramento del microclima interno e della qualità dell'aria. D'altra parte, infissi a bassa tenuta portano a tassi di ricambio dell'aria incontrollabili e spesso eccessivi. Non sempre la ventilazione meccanica è una soluzione praticabile, per motivi economici e poiché comporta un dispendio di energia e la Normativa energetica/ambientale nazionale ed europea promuove l'adozione della ventilazione naturale controllata; una soluzione è rappresentata da dispositivi di ventilazione passivi, autoregolati in grado di garantire un ricambio controllato dell'aria interna. Un particolare tipo di griglia semipassiva a controllo in controreazione viene proposto e ne viene studiato sperimentalmente il comportamento. Tra gli impianti di climatizzazione a tutt'aria, la tipologia a doppio canale presenta indubbi vantaggi; la zonizzazione dell'impianto, e di conseguenza anche la regolazione della temperatura, può essere spinta fino al singolo ambiente; è possibile, tra l'altro, servire contemporaneamente ambienti che richiedono caldo e ambienti che richiedono freddo. La modalità di distribuzione dell'aria è scelta in modo che due reti di canalizzazione con architettura ad albero, in generale tra loro parallele, trasportino aria a temperatura rispettivamente maggiore e minore di quella prevista negli ambienti. In prossimità di ogni zona un elemento di miscela, comandato da un termostato ambiente, preleva aria dai due canali, caldo e freddo, in proporzione tale da inviare nel canale di mandata, verso l'ambiente o gli ambienti della zona, la portata d'aria necessaria nelle opportune condizioni d'immissione. Tale elemento riduce inoltre i livelli di rumore conseguenti alla distribuzione ad alta velocità. Una rete di distribuzione dell'aria per un impianto a doppio canale è per contro notevolmente ingombrante e costosa, comportando altresì un costo di esercizio elevato. L'impiego di due reti parallele impone l'adozione di velocità di distribuzione notevolmente più alte rispetto a quelle utilizzate in altre tipologie di impianto. Nell'ambito di questa ricerca è presentata una metodologia di calcolo dei canali che conduce a una riduzione delle loro dimensioni, con conseguente diminuzione di costo e di ingombro della rete, rispetto alla metodologia tradizionalmente utilizzata; ciò è ottenuto minimizzando una funzione obiettivo rappresentata dal peso complessivo della rete stessa. Alcune applicazioni della procedura sono state effettuate su edifici ospedalieri di riferimento, costituiti da corpi degenza e situati nella città di Bologna. La scelta di tale collocazione geografica è dovuta essenzialmente alle caratteristiche climatiche dell'area, tra l'altro caratterizzata da elevate differenze di temperatura tra la stagione estiva e quella invernale. I risultati</p>
IAQ	
Semi-passive ventilation grille	
Dual Duct	
Channel network	
Dimensioning criteria	

relativi al dimensionamento effettuato con il metodo presentato, confrontati con quelli ottenibili utilizzando il metodo tradizionale, mostrano, in prima approssimazione, una riduzione del peso complessivo della rete variabile tra il 12 e il 25%. La metodologia proposta è inoltre in grado di garantire sempre il rispetto del vincolo riguardante i valori della velocità massima nei condotti, mentre ciò non è vero nel caso di dimensionamento tradizionale.

UV-C irradiation	<p>Studio sperimentale del controllo della contaminazione e biocontaminazione in ambienti confinati (pubblicazioni F3-3, F3-2, F5-18, F5-3, F3-12, F3-25)</p> <p>Nell'ambito dell'attività riguardante gli impianti ospedalieri, è oggetto di interesse il rischio (e il relativo abbattimento) di contaminazione, in particolare per quanto riguarda l'aria e le superfici, soprattutto nel caso di sale operatorie. L'attività sperimentale è relativa alla valutazione dell'efficacia della radiazione ultravioletta (raggi UV-C) sull'abbattimento della carica fungina e batterica. Le misure effettuate, relativamente ad alcune popolazioni, riguardano il caso di irraggiamento con lampade germicide sia del flusso d'aria di mandata sia della superficie di filtri HEPA. L'attività sperimentale riguarda anche misure di concentrazione particellare effettuate in differenti reparti ospedalieri. In particolare sono state prese in considerazione alcune sale operatorie (Day Surgery del Policlinico Campus Biomedico di Roma) in varie condizioni, il blocco operatorio e le zone circostanti. Alcune prove sperimentali sono state effettuate nella sala operatoria in condizioni simulate di operatività. I risultati sono messi in relazione con i differenti eventi (apertura porte, accensione lampada scialitica, movimenti del personale etc) e con la tipologia di tessuto impiegato dal personale. Il Regolamento (UE) n. 605/2014 la formaldeide viene classificata come un cancerogeno di categoria 1B. La Commissione Europea, con il Regolamento (UE) n. 491/2015 del 23 marzo 2015 ha fissato al 1° gennaio 2016 la data limite entro la quale è stata obbligatoria la riclassificazione. E' stato perciò effettuato uno studio, della durata di circa due anni, presso il Policlinico Campus Bio-Medico di Roma con lo scopo di individuare gli aspetti critici del processo lavorativo legati all'impiego della formalina e alle conseguenti emissioni di vapori che possono comportare un rischio di esposizione per gli operatori. Sono stati osservati i reparti e i processi che prevedono l'utilizzo della formalina, allo scopo di individuare e valutare i rischi collegati all'utilizzo della sostanza. Le indagini conoscitive hanno riguardato tutti gli ambienti coinvolti nel processo di utilizzo della formalina, dai reparti destinatari dell'Anatomia Patologica fino ai locali di stoccaggio dei rifiuti. Si sono effettuate misurazioni di parametri microclimatici e fonometrici e misurazioni dedicate alla concentrazione di formaldeide; le concentrazioni di formaldeide sono state messe in relazione con eventi specifici correlati ai processi e al comportamento degli operatori, influenzato anche da eventi relativi all'impianto HVAC. Sono state individuate misure di prevenzione e protezione da adottare durante l'attività lavorativa e modifiche all'impianto di condizionamento dell'aria</p>
UV-C lamp	
HEPA Filter	
Impianti ospedalieri	
Bio contamination	
HVAC	
IAQ	
Risk Assesment	
Aeroacoustic noise	<p>Studio sperimentale e teorico del rumore aerodinamico e del benessere termo igrometrico all'interno di camere iperbariche (pubblicazione F5-</p>
Hyperbaric	

chamber	7, F5-11, F5-12, F211)
Thermohygrometric Comfort	L'uso delle camere iperbariche, invalso in terapie medicali per patologie vascolari e in situazioni di emergenza per insorgenze di embolia, prevede il raggiungimento di una condizione di pressione ambientale da due a tre volte superiore a quella atmosferica, in tempi così ridotti da richiedere un'erogazione del flusso d'aria tale da ingenerare rumore di elevata intensità. L'analisi teorica di un flusso omogeneo in uscita su un ambiente stazionario prevede una dipendenza dell'immissione del suono dall'ottava potenza della velocità del flusso e uno spostamento corrispondente dell'intensità massima verso le più alte frequenze. Viene presentata una serie di misure di rumore effettuate all'interno di una camera, in varie condizioni di apertura della valvola di immissione dell'aria e per differenti posizioni dei rilevatori, in presenza o meno dei silenziatori sulla bocca di uscita e delle strutture di pavimentazione. Si descrive inoltre un modello di flusso realizzato per interpretare i risultati sperimentali alla luce delle previsioni teoriche del rumore aerodinamico. I risultati preliminari ottenuti inducono oggi a ritenere che l'ottimizzazione di alcuni dei parametri di flusso e delle condizioni di funzionamento della camera possa contribuire sensibilmente alla riduzione del rumore e a un conseguente netto miglioramento di tale dispositivo, in particolare in condizioni operative di emergenza. Nuove campagne di misura sono state effettuate in campo aperto per la valutazione del rumore aerodinamico prodotto da un getto in presenza o meno di differenti modelli di silenziatori commerciali attualmente in uso in camere iperbariche. Pur vigendo in camere iperbariche le usuali condizioni di temperatura e umidità relative, i pazienti sottoposti a trattamento lamentano frequentemente malessere dal punto di vista delle condizioni termiche, in particolare durante la fase di pressurizzazione, cui si aggiunge il fastidio dovuto alla produzione del rumore, e durante quella di mantenimento. Si ritiene che tali condizioni di malessere possano essere imputabili a fenomeni inerenti a reazioni psicofisiche dell'organismo, usualmente non considerate nelle valutazioni tipiche della fisica tecnica, fondate su studi e rilevazioni in condizioni ambientali normali. Sono perciò necessarie analisi teoriche ab-initio ed indagini statistiche per una più approfondita conoscenza dei fenomeni in atto, attualmente in fieri.
PMV	

NMR	Studio numerico del campo termico nei criostati impiegati nei dispositivi per Risonanza magnetica Nucleare (pubblicazioni F3-19, F3-21)
Cryostat	
Zero Boil-Off	
Pulse Tube Refrigerator	
Thermoacustics	
Radiant Shield	
Cryogenic Tank	
La Risonanza Magnetica Nucleare per Imaging è la tecnica attualmente più utilizzata in campo medico per ottenere immagini dell'interno del corpo umano, grazie alla sua presunta capacità di non generare danni all'interno del tessuto biologico oggetto dell'indagine. Il componente fondamentale del tomografo a RMN è il magnete. Sfruttando la proprietà della superconduttività, per la quale al di sotto di una determinata temperatura critica T_c , la resistenza elettrica di alcuni materiali si annulla, riesce a creare un campo di induzione estremamente omogeneo, stabile ed elevato garantendo sia la formazione di un'ottima immagine diagnostica sia la possibilità di disattivare l'alimentazione del magnete evitandone i costi energetici. Per mantenere gli avvolgimenti al di sotto delle temperature critiche (circa 7,2 K) essi sono immersi in un bagno di elio liquido, che a	

pressione atmosferica si trova alla temperatura di 4 K, all'interno di un criostato. La ricerca è volta a un'accurata descrizione del campo termico all'interno del criostato e allo studio del refrigeratore maggiormente utilizzato nella tipologia di criostato denominato a Zero Boil-Off, il refrigeratore Pulse Tube a due stadi refrigerativi. L'indagine, di tipo teorico, numerico e sperimentale, sarà effettuata al variare di alcune delle condizioni di funzionamento (geometria e architettura del magnete, impiego di materiali e spessori differenti per l'isolamento termico, differenti temperature imposte agli schermi radiativi) al fine di individuare eventuali interventi di miglioramento. Per quanto riguarda il dispositivo di refrigerazione ci si propone di individuare i parametri significativi che permettano di ottimizzare le prestazioni termodinamiche e termoacustiche.

Hospital
LED
Energy savings
Energy Efficiency

Interventi per il risparmio energetico in ambiente ospedaliero (pubblicazioni F5-16, F4-7)

Gli ospedali sono sistemi particolarmente energivori poiché, tra l'altro, devono funzionare con continuità 24h al giorno tutti i giorni. Nel caso italiano essi risultano spesso datati, costruiti prima degli anni '70 del secolo scorso quando il costo dell'energia era particolarmente basso e non vi era una particolare sensibilità per il contenimento dei consumi energetici, presentando di conseguenza un isolamento termico dell'involucro edilizio non particolarmente efficace. Un'indagine sui valori della trasmittanza, sia delle superfici opache sia delle finestre, può permettere di individuare delle possibili tipologie di intervento di razionalizzazione dei consumi che comunque mantengano, o eventualmente migliorino, le condizioni di benessere termoigrometrico delle persone, pazienti o operatori. Anche per quanto attiene gli impianti, è possibile individuare interventi per il contenimento dei consumi di energia. In questo lavoro viene presentato come caso studio di interventi di risparmio un ospedale situato a Roma. L'analisi dello stato della struttura e dell'impiantistica dell'ospedale ha permesso di individuare alcune proposte. Esse in sintesi riguardano la sostituzione dei vecchi serramenti esterni con nuovi serramenti, caratterizzati da prestazioni energetiche conformi alla normativa vigente in materia, e la sostituzione dei corpi illuminanti di atri, corridoi e sale di attesa con lampade a LED. Di tali interventi sono stati valutati i costi e i benefici conseguenti alla loro realizzazione. Sono stati inoltre calcolati i tempi di ritorno dell'investimento e la riduzione di emissioni di CO₂ conseguibile grazie agli interventi presi in considerazione. Gli interventi relativi agli elementi opachi sono discussi anche con riferimento al ruolo degli incentivi di legge.

Hospital
Evacuation
Fire Safety
Fire Scenarios
Fire Protection
Engineering

Studio dell'esodo controllato da reparti ospedalieri in caso di incendio: criteri, modelli, criticità (pubblicazioni F3-22, F2-27)

L'evacuazione di un ospedale in caso di incendio presenta notevoli difficoltà, che derivano principalmente dalle condizioni dei pazienti e dalla complessità dell'edificio, e significativi risvolti sociali delle conseguenze dell'incendio. La ricerca intende identificare e valutare le criticità correlate all'evacuazione in caso di incendio di un reparto ospedaliero, in particolare situato presso il Policlinico Universitario Campus Bio-Medico di Roma, utilizzando le potenzialità offerte da software commerciali. A partire da

un'approfondita analisi della letteratura disponibile, inerente il comportamento umano in condizioni di emergenza e i problemi relativi all'evacuazione, e dello stato dell'arte relativo ai software impiegati per le simulazione e l'implementazione dei modelli disponibili, il lavoro preliminare sul campo si è articolato in varie fasi. Il reparto oggetto di studio è stato caratterizzato dal punto di vista strutturale e se ne sono acquisite le planimetrie necessarie alla simulazione delle configurazioni di incendio. Mediante sopralluoghi nel reparto di degenza preso in considerazione, sono state individuate e descritte le tipologie reali degli occupanti, giungendo a identificare alcuni profili standard (es. infermiera, medico, degente geriatria, visitatore, ecc). Ogni profilo è stato parametrizzato mediante 5 variabili: velocità, larghezza delle spalle, distanza di comfort, fattore di riduzione, preferenza uscita mentre per tutte le altre variabili sono stati impostati i valori di default. Si è considerato il numero totale di persone presenti in caso di affollamento massimo pari a 116 unità. I comportamenti di ciascun occupante del reparto sono stati schematizzati utilizzando per ciascuno una sequenza di azioni possibili che il software permette di rappresentare. Nell'ambiente di simulazione si sono quindi impostate due configurazioni possibili di incendio (incendio nel locale elettrico e incendio in tisaneria) a seguito delle quali gli occupanti del reparto utilizzano diverse strategie di esodo. Dall'analisi dei primi risultati ottenuti, emergono informazioni significative e originali relativamente alle criticità della struttura analizzata. Per esempio, l'attuale modalità di realizzazione dei filtri a prova di fumo, prevista dalla norma, potrebbe essere messa in discussione a partire da quanto emerso dal presente lavoro, specialmente nel caso essi siano inseriti in attività in cui sono presenti individui con ridotte o limitate capacità motorie quali sono gli ospedali. Dalle simulazioni risulta infatti un eccessivo affollamento durante l'evacuazione in alcune zone del reparto, in particolare nel filtro a prova di fumo che separa il reparto in esame da quello adiacente, che rappresenta perciò un "collo di bottiglia". In base a questo risultato sono state proposte alcune soluzioni di tipo impiantistico e strutturali. D'altro canto, dalla simulazione risulta anche che il tempo necessario per evacuare l'intero reparto (pari a circa 8 minuti) è di molto inferiore al tempo di resistenza al fuoco delle strutture, a conferma della bontà delle scelte ad esse relative. Oltre che di ausilio nella progettazione e nel miglioramento dei sistemi antincendio, i risultati ottenuti possono essere applicati anche per una migliore pianificazione delle prove di evacuazione, in particolare al fine di ottimizzare le strategie di esodo già esistenti. Infine, i risultati ottenuti suggeriscono che i software di simulazione relativi all'esodo controllato possono essere impiegati come strumenti di ausilio nella formazione del personale delle squadre di emergenza, consentendo di evidenziare le criticità correlate all'evacuazione e di analizzare tempistiche non facilmente standardizzabili in un piano di emergenza. Scenari di incendio e contestuale scenario di esodo sono stati simulati anche in differenti strutture sanitarie e i risultati sono in via di elaborazione

Blood flow	Studio teorico e sperimentale sulle prestazioni di dispositivi ecotomografici commerciali (pubblicazioni F3-4 e F5-2 e F3-10).
Blood flow	
phantom	
Nell'ambito dello studio relativo alla caratterizzazione delle prestazioni di	

Clinical Ultrasound Scanners	<p>ecotomografi per uso diagnostico si è evidenziato che i metodi di verifica della qualità di tali strumenti non sono basati su standards universalmente riconosciuti ma sono affidati all'occhio di operatori che, osservando immagini prodotte con i cosiddetti fantocci per ultrasuoni, formulano giudizi sulle prestazioni dell'apparato diagnostico valutando la corrispondenza tra caliper elettronici sul monitor e distanze reali. La valutazione dell'accuratezza dell'ecotomografo nella misura delle distanze ha ricadute significative per la diagnosi da parte del personale medico. Si è perciò sviluppato un metodo automatizzato per la valutazione dell'accuratezza dell'ecotomografo nella misura delle distanze che riduce l'incertezza di misura grazie alla maggiore oggettività e alla maggiore indipendenza dalle impostazioni dello strumento e dall'illuminazione dell'ambiente entro cui si svolge il test. Una delle tecniche diagnostiche di cui gli ecotomografi si avvalgono è quella che impiega l'effetto Doppler per l'individuazione di alcuni parametri fluidodinamici del flusso sanguigno nei grandi e piccoli vasi, genericamente denominata eco-Doppler. La disponibilità, ormai estesa anche alle apparecchiature portatili, di sistemi eco-Doppler per l'analisi velocimetrica e la rappresentazione dei flussi ematici, porta alla sempre più pressante necessità di verificare l'accuratezza delle misurazioni effettuate da tali sistemi. L'esperienza in questo campo è piuttosto recente e richiede la disponibilità di fantocci dedicati, che includono sistemi idraulici di simulazione dei flussi vascolari. L'attività di ricerca ha riguardato la verifica delle prestazioni di vari modelli di ecotomografi effettuata con l'ausilio di uno strumento di test (fantoccio ultrasonoro) costituito da un volume di materiale che simula le caratteristiche dei tessuti molli nel quale è collocato un circuito idraulico costituito da un condotto a sezione circolare entro cui viene fatto scorrere un fluido con particelle in sospensione che riproducono la riflessione degli impulsi ultrasonori della componente corpuscolata del sangue. Il fluido viene fatto circolare nel condotto da una pompa centrifuga con una velocità media costante e regolabile entro un certo campo, in cui il moto del fluido è in regime laminare. Dallo spettro Doppler acquisito, vengono calcolati i parametri fluidodinamici quali la velocità media e quella massima in corrispondenza del volume di misura selezionato sull'ecotomografo per regimi di flusso stazionari. E' stata condotta una campagna di misura finalizzata a valutare l'accuratezza nella stima delle velocità rilevate da 10 diversi ecotomografi di fascia alta, con sonde elettroniche di tipo phased array e convex array. I risultati ottenuti sono in accordo con la bibliografia del settore in quanto hanno confermato la generale tendenza degli ecotomografi a sovrastimare la velocità media</p>
Doppler Velocity Measurement	
Ultrasound scanner	

Photoacoustic technique	<p>Caratterizzazione della risposta fotoacustica di microbolle al variare della temperatura e analisi del comportamento di agenti di contrasto per ecografia diagnostica mediante la tecnica di scattering a impulsi (pubblicazioni F3-7, F3-7b, F2-6, F2-7, F3-14, F3-14b, F5-6, F5-5, F3-15)</p> <p>La tecnica fotoacustica si è rivelata uno strumento efficace per lo studio del comportamento di liquidi, gel e sospensioni ed è stata recentemente applicata nel settore biomedico. E' stato progettato e realizzato un nuovo sensore fotoacustico per l'analisi dei segnali provenienti da una soluzione di</p>
Ultrasound Contrast Agents	
Microbubbles	
Helmholtz resonator	
Pulse-echo technique	

Blood flow	<p>microbolle, impiegate usualmente come agenti di contrasto nell'ecotomografia diagnostica. Il dispositivo consiste di una cella chiusa in cui l'espansione fototermica nella soluzione acquosa causa la deflessione di una sottile membrana, posta a chiusura di un tubicino di 0.7mm di raggio. Il dispositivo agisce come un risonatore di Helmholtz dove la soluzione nel tubo è la massa oscillante, sotto l'azione della forza prodotta dall'espansione periodica della soluzione all'interno del corpo della cella. Lo spostamento della membrana viene misurato usando un interferometro laser, mentre il segnale fotoacustico è generato da un raggio laser intermittente, incidente sulla soluzione attraverso una finestra in vetro nella cella. La risposta della cella riempita con la soluzione di microbolle gassose, incapsulate in un involucro elastico, è studiata rispetto al comportamento dell'acqua, alla frequenza di risonanza della cella e per differenti temperature. Gli ultrasuoni sono alla base di numerose tecniche usate in diagnostica medica per ottenere immagini di parti interne del corpo umano tramite l'elaborazione – elettronica – degli echi da esse riflessi. Gli ultrasuoni, infatti, vengono diffusi e riflessi dalle disomogeneità presenti nei tessuti derivanti da zone aventi differente impedenza acustica, quest'ultima essendo data dal prodotto tra la densità del mezzo e la velocità di fase dell'onda acustica che si sta propagando nel mezzo: il contrasto presente nelle immagini ottenute tramite ultrasuoni riflette, pertanto, la differenza di impedenza acustica esistente tra le differenti parti della zona visualizzata. Il sangue, essendo formato per più del 90% di acqua, ha un'impedenza acustica non dissimile da quella dei tessuti che circondano i vasi sanguigni; ciò si traduce in una diminuzione, da 30 dB fino a 60 dB, dell'intensità dell'eco riflessa da un vaso sanguigno rispetto a quella del tessuto circostante. Tuttavia, sfruttando l'effetto Doppler che sposta in frequenza gli echi provenienti dal sangue in movimento, anche echi di piccola ampiezza possono essere separati da quelli provenienti dai tessuti circostanti permettendo così di stimare la direzione e la velocità di scorrimento del flusso sanguigno. Lo scopo di introdurre un mezzo di contrasto in un vaso sanguigno è quello di aumentare localmente – e per un breve periodo di tempo – l'impedenza acustica del sangue incrementando, conseguentemente, l'intensità degli echi da esso riflessi così da accrescere l'informazione potenzialmente disponibile per un'indagine diagnostica. Nell'ambito dell'attività di ricerca sono stati ottenuti risultati sperimentali, mediante la tecnica di scattering di impulsi ultrasonori, del comportamento non lineare – con particolare riguardo alla generazione di seconda armonica – di un mezzo di contrasto per ecografia disponibile in commercio: il SonoVue® prodotto dalla Bracco (Milano, Italia)</p>
-------------------	--

Pressure Swing Adsorption	<p>Studio della produzione on site di ossigeno medicinale mediante un processo di pressure swing adsorption: valutazione dei rischi e analisi economica (pubblicazione F4-3, F4-6).</p>
Medical gas	<p>La maggior parte degli ospedali acquista l'ossigeno in forma liquida o gassosa da aziende che lo producono in modo criogenico e lo immagazzinano in serbatoi o bombole; una produzione on-site renderebbe la struttura ospedaliera autosufficiente e indipendente dalla fornitura esterna. Attualmente in Italia non sono stati installati impianti on-site in alcuna struttura ospedaliera, principalmente per problemi legali. La Farmacopea</p>
Hospital	

Europea vigente fino a luglio 2011 richiedeva un livello di purezza del 99,5%, che non è possibile raggiungere con le unità PSA commerciali. Nel luglio del 2011 è entrata in vigore la Monografia “Ossigeno 93”, relativa alla produzione di ossigeno mediante l'uso di setacci molecolari, che consente l'impiego di questi sistemi per produrre ossigeno ad uso medico anche in Europa. Nella presente attività di ricerca si è analizzato un modello del processo PSA sulla base del quale è possibile procedere a un dimensionamento di massima e a una valutazione delle prestazioni di un impianto per la produzione on-site di ossigeno medicinale dedicato a un ospedale da 200 posti letto. L'entità dei consumi di ossigeno di un ospedale dipende dalle dimensioni e dalle attività sanitarie che si svolgono all'interno della struttura stessa. Poiché non sono presenti in letteratura le informazioni necessarie, si è proceduto con una indagine che ha consentito di collezionare i dati di consumo annuale di ossigeno di 32 strutture di ricovero pubbliche e private; sono state poi ottenute delle correlazioni consistenti tra i consumi e i parametri caratterizzanti la struttura. Si è poi descritto il procedimento di dimensionamento, che è stato realizzato per due differenti casi: produzione di ossigeno puro rispettivamente al 95% e al 99,5%. È stato infine effettuato un confronto di tipo economico tra i consumi energetici del processo PSA e il sistema di rifornimento attualmente utilizzato dagli ospedali, per valutare l'eventuale convenienza di una installazione on-site per la produzione di ossigeno. Successivamente si focalizzerà l'analisi su un confronto dei due impianti dal punto di vista dei rischi e dei costi.

Sterilization
Gas Plasma
Sterility Assurance Level
Biocontamination

Studio sperimentale e teorico di tecniche di sterilizzazione (pubblicazioni F2-16)

Le infezioni contratte in ambiente ospedaliero causano pesanti ripercussioni sia sulla salute del paziente che sull'economia sanitaria. In Italia i casi di infezioni da ambiente ospedaliero sono stimati in 400.000 ÷ 700.000/anno, quelle successive a operazioni chirurgiche ammontano a circa 100.000 casi/anno, causando la morte di circa 5000÷7000 pazienti/anno con un costo per la sanità pubblica di diversi milioni di euro. I processi di sterilizzazione, basati su metodi chimici e chimico-fisici per inattivare, distruggere e rimuovere microorganismi, patogeni e non, dalla superficie di dispositivi medici, costituiscono un elemento di prevenzione fondamentale per il controllo delle infezioni negli ambienti ospedalieri. Tutti i dispositivi critici (per i quali l'entità del rischio è massima) e semi-critici (per cui l'entità del rischio è intermedia) devono essere sottoposti a sterilizzazione. Le condizioni di sterilità sono stabilite in termini probabilistici mediante un livello di sicurezza di sterilità (Sterility Assurance Level o SAL) posto pari a 10^{-6} (UNI EN 556-1:2002) per cui si può indicare un dispositivo come sterile se la probabilità di rinvenire un organismo vivo in un lotto è inferiore a 10^{-6} . Tale risultato sarà garantito da specifiche condizioni fisiche per le diverse varietà delle specie di microorganismi potenzialmente presenti sul dispositivo e dal loro stato (forma sporigena o vegetativa) Il vincolo principale nell'identificare processo di sterilizzazione e parametri caratteristici (temperatura, pressione, tempo di esposizione e concentrazione dell'agente sterilizzante) è la loro compatibilità con il dispositivo da sterilizzare. Gli agenti sterilizzanti disponibili, escludendo quelli in via di

abbandono per la loro tossicità, si dividono in fisici (calore umido e secco, radiazioni UV e ionizzanti) e chimico-fisici (gas plasma, Ossido di Etilene, Acido Peracetico). Il calore secco, trasferito da aria calda agli oggetti da sterilizzare, richiede lunghi tempi di esposizione e alte temperature. Il calore umido, cioè in presenza di vapore, è calore sia sensibile sia latente trasferito agli oggetti da vapore saturo a pressione atmosferica o in autoclave; esso richiede tempi minori e più bassi valori di temperatura. I processi basati sull'interazione tra radiazione e materia biologica si applicano a materiali termolabili e a prodotti farmaceutici. Le radiazioni UV, prodotte da lampade a vapori di mercurio rarefatti e attraversati da corrente elettrica, hanno scarso potere penetrante, mentre le radiazioni ionizzanti, di norma generate dall'emissione di atomi di Cobalto60, richiedono adeguata schermatura e possono modificare le proprietà di massa del materiale. L'Ossido di Etilene, efficace a temperature non elevate, è altamente tossico richiedendo lunghi tempi di processo e una gestione costosa e complessa. L'Acido Peracetico in soluzione acquosa, tossico e corrosivo, richiede temperature non elevate ed è indicato per dispositivi totalmente immergibili come gli endoscopi. Il gas plasma richiede temperature non elevate, è indicato per i materiali termosensibili, risterilizzabili e non immergibili (come ad esempio i costituenti di dispositivi elettrici), ma non è adatto, almeno per le configurazioni attuali, per materiali cellulosici e di teleria. In relazione alla temperatura del ciclo, i processi di sterilizzazione a bassa temperatura sono quelli a gas plasma, Ossido di Etilene e Acido Peracetico e quelli che fanno uso di radiazioni. Il ricorso a processi a bassa temperatura si è reso necessario per il diffondersi dell'uso intensivo di materiali polimerici e termolabili. In tale ambito, la sterilizzazione a gas plasma ha ottenuto un'ampia diffusione e molti studi sono in corso per semplificarne le esigenze procedurali e impiantistiche. Il gas plasma è il risultato dell'applicazione di un campo elettrico a RF, sulla massa di gas precursore, che causa la ionizzazione del gas e la formazione di radicali liberi in grado di danneggiare le membrane cellulari dei microorganismi. Nei batteri gram negativi, la protezione della cellula è incrementata da una membrana esterna, assente nei gram positivi, e perciò essi sono più resistenti alla sterilizzazione. D'altro canto, i batteri gram positivi possono generare spore, con struttura morfologica molto diversa dal batterio di partenza e maggior resistenza ai processi sterilizzanti. I modelli sviluppati sui meccanismi di interazione del plasma con la materia vivente descrivono il ruolo delle specie reattive e delle radiazioni prodotte. L'attuale leader del mercato della sterilizzazione a plasma è l'azienda americana Advanced Sterilization Products e il suo prodotto di punta è la linea Sterrad NX™ che impiega H₂O₂ come precursore. Il processo ha durata pari o inferiore a quella del processo a calore umido, con temperature pari o inferiori a quelle del processo a Ossido di Etilene, e si applica a circa il 95% dei materiali, con garanzie di sicurezza per operatori e pazienti, ma comporta costi attualmente di un ordine di grandezza superiori a quelli della sterilizzazione a vapore e richiede la gestione delle cassette di H₂O₂ (corrosivo e irritante) scartate come rifiuti speciali; infine non si applica a liquidi o a materiali molto assorbenti (cellulosa), che si impregnano di H₂O₂. D'altronde, non vi è ancora accordo tra i ricercatori sulla reale efficacia del gas plasma come sterilizzante poiché il ciclo impiega un precursore con una propria capacità biocida. Il progetto ha l'obiettivo di

valutare sperimentalmente, a partire dalla realizzazione di un impianto prototipale, l'efficacia del processo al variare dei parametri di plasma; in particolare, l'influenza della composizione del gas precursore sulle curve di sopravvivenza di differenti microrganismi e quella di pressione di lavoro, potenza fornita e frequenza impiegata per la generazione del plasma sul comportamento del gas precursore. Dalla composizione del precursore, dipendono le specie reattive generate dalla dissociazione e intensità e lunghezza d'onda delle corrispondenti radiazioni UV. La scelta del gas è fondamentale anche per evitare modifiche superficiali dei materiali sottoposti a trattamento e il progetto si propone di impostare un'analisi di rischio relativa all'introduzione di un processo innovativo precipuamente dedicata a tale aspetto. Risultati preliminari sono disponibili grazie a un'attività di ricerca già in corso svolta in collaborazione con l'Università di Milano Bicocca. Essi si sono rivelati incoraggianti, mostrando in prima istanza l'efficacia di gas precursori anche nobili su popolazioni di gram negativi

Deterministic chaos
Turbulence
Logistic Equation
Piezoelectricity

Osservazione sperimentale di dinamica caotica di sistemi fisici (Tesi di Laurea e pubblicazione F3-9).

Oggetto di interesse sono i sistemi fisici descritti da equazioni deterministiche la cui dinamica risulta imprevedibile (caos deterministico). Nell'ambito del lavoro relativo alla Tesi di Laurea, l'attenzione è stata posta sulla descrizione di un particolare flusso turbolento (quello all'interno di uno strato limite, inteso come flusso caratterizzato da elevati gradienti di velocità) al fine di stabilire quale grandezza statistica (momento secondo della funzione di struttura invece che il momento terzo) sia la più adatta a descrivere l'evoluzione del sistema in termini di leggi di scala. Mediante misure di velocità all'interno di uno strato limite turbolento di lastra piana, effettuate con un anemometro a filo caldo adoperato a temperatura costante, si è verificata l'esistenza di una nuova forma di legge di scala per turbolenza di parete; in presenza di elevati gradienti di velocità essa risulta più appropriata della teoria del range inerziale di Kolmogorov valida per turbolenza omogenea e isotropa. Nell'ambito dello studio della dinamica caotica di strutture piezoelettriche finite poste in vibrazione da un'eccitazione elettrica di data frequenza, si è osservato sperimentalmente il raddoppio periodico delle sub-armoniche del sistema (dovuto alla presenza di non linearità). Tale raddoppio è ben descritto dalla cosiddetta equazione logistica (con a parametro il voltaggio applicato) per la quale il sistema evolve verso il caos presentando un numero crescente di frequenze; per un dato intervallo del parametro si osserva però una sorta di ripulitura dello spettro in frequenza e della mappa di biforcazione (corrispondente a regioni di moto periodico).

Tensegrity
Cell Tensegrity Models
Nonlinearity
Structure nonlinearity

Caratterizzazione di strutture tensintegre (pubblicazioni F3-13, F3-17, F5-4, F5-9, F5-13)

E' stato osservato recentemente che le cellule eucariotiche presentano un citoplasma affine alle strutture architettoniche tensegrali descritte per la prima volta da B. Fuller e ne è derivata una rappresentazione del comportamento meccanico e strutturale delle cellule in termini della nuova teoria della tensegrità, per la quale i microfilamenti e i filamenti intermedi

Cytoskeleton	del citoscheletro giocano il ruolo di elementi estensibili e i microtubuli quello di elementi rigidi. In una struttura siffatta l'equilibrio è stabilito da una condizione di prestress, per la quale gli elementi rigidi sono posti in stato di compressione da quelli estensibili, mentre questi sono in stato di tensione. Tali strutture, poste in oscillazione possono presentare comportamento non lineare, in particolare di tipo a soglia o bistabile.
Bistability	
Backward Lamb	Studio sperimentale di modi acustici anomali di lamine (pubblicazione F3-8, F38b, F3-11, F3-16, F5-8)
Group velocity	
Reuse	Uso sostenibile dell'acqua in ospedale: valutazione rischi-benefici del riuso di acque grigie e piovane
Hospital	
Grey Water	
L'acqua è una risorsa limitata e, come tale, deve essere protetta, difesa ed utilizzata in modo appropriato. Negli ultimi anni il suo consumo ha assunto proporzioni imponenti a causa dello sviluppo demografico, industriale ed agricolo, tanto da renderne improrogabile un uso sostenibile, basato sul recupero delle acque usate e sul controllo degli sprechi. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stima che, entro i prossimi 50 anni, più del 40% della popolazione mondiale vivrà in paesi con problemi di scarsità d'acqua. Gli ospedali rientrano tra le strutture più energivore, consumando almeno il doppio dell'energia di un edificio destinato ad uffici. I consumi medi di acqua, soprattutto nei grandi ospedali, oltrepassano oggi i 350-500 L/giorno per posto letto e negli ultimi cinquant'anni tale consumo è triplicato. Ciò dipende dal fatto che in ospedale sono richieste diverse tipologie di acque, sia a scopo assistenziale che tecnico, con caratteristiche variabili in funzione della destinazione d'uso. Si considerino a titolo di esempio l'acqua per la dialisi e l'acqua addolcita per gli impianti di sterilizzazione. La normativa vigente ha posto molta attenzione al problema, specificando i requisiti delle diverse tipologie di acque, ma altre norme impongono anche il ricorso a metodologie finalizzate al recupero e riuso di acque grigie e piovane. In molti ospedali, soprattutto di nuova costruzione, sono stati attivati percorsi virtuosi di recupero e riutilizzo soprattutto delle acque piovane per l'innaffiamento e l'irrigazione di giardini e parchi, il lavaggio di auto e lo spegnimento di incendi. Tali misure, comunque, da sole non consentono di affrontare in modo significativo il problema, in quanto la maggior parte dei consumi sono legati alle attività assistenziali ed al soddisfacimento dei bisogni dei pazienti e degli operatori sanitari. Sarebbe dunque opportuno introdurre tecnologie per ottimizzare i consumi e per riusare anche le acque grigie. Ad esempio è stato stimato che,	

a livello domestico, usando le acque grigie per lo scarico delle toilette, è possibile ridurre il consumo di acqua potabile di circa il 33%. La presente attività di ricerca intende affrontare il problema del riuso in modo multidisciplinare, analizzando diversi aspetti. 1. attraverso uno studio epidemiologico descrittivo, analizzare i consumi idrici ospedalieri in un campione rappresentativo di ospedali italiani, stratificandolo per tipologia e focalizzando l'attenzione sulla percezione del problema, sulle misure di contenimento adottate nei diversi ospedali e sull'eventuale riduzione dei costi e dei consumi ottenuta. 2. attraverso una revisione sistematica della letteratura di riferimento, analizzare i potenziali rischi correlati al riuso delle acque grigie negli ospedali, ponendo particolare attenzione alle misure di contenimento del rischio che possono essere adottate ed alla relativa efficacia. 3. attraverso l'analisi di casi studio, illustrare esempi di applicazioni di riuso nelle strutture sanitarie, ponendo particolare attenzione alla valutazione dei costi e benefici di tali soluzioni.

Ecotomografia
Color Doppler
Blood flow
Piezoelectricity

Collaborazione alla stesura del testo “Fondamenti di Ingegneria Clinica – II volume” del Prof. F. P. Branca relativo ai sistemi ecotomografici ed alla rappresentazione ecografica Color-Doppler

Per quanto riguarda i dispositivi impiegati nell'ambito dell'ecotomografia e della rappresentazione ecografica Color Doppler, sono stati oggetto di studio, orientato al miglioramento prestazionale di dispositivi ecotomografici, i modelli termofluidodinamici, i risultati sperimentali e le simulazioni numeriche utilizzate per la descrizione del flusso sanguigno. Si è inoltre proceduto all'indagine sullo Stato dell'Arte relativa ai trasduttori impiegati all'interno di sonde per ecografia, a partire dalle proprietà piezoelettriche dei materiali impiegati. Si sono approfonditi gli aspetti relativi alle diverse modalità di formazione dell'immagine ecografica e dell'analisi del segnale, anche in relazione all'impiego di agenti di contrasto e all'uso della seconda armonica. Ci si è occupati dell'individuazione di parametri significativi e della eventuale determinazione di valori di soglia ed intervalli di accettabilità per la valutazione delle prestazioni di un ecotomografo Real Time Color Doppler.

Publication Reference

F1 – Tesi di Dottorato (1 item)

F1-1)

Annunziata D'Orazio, “Kinetic schemes for fluid flows with heat transfer”: thesis submitted in fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy in energetics of the University of Rome La Sapienza 16 cycle. - A. a. 2000-2003. ISBN 2005-1345T Bibl. Nazionale Centrale Firenze. Collocazione TDR.2004.1014

Publication Reference

F2 – Riviste internazionali (28 item)

F2-27

A. D'Orazio, L. Grossi, D. Ursetta, G. Carbotti, L. Poggi, Egress from a hospital ward during fire emergency, International Journal of Safety & Security Engineering, 2019 IN PRESS

F2-26

Huawei Wu, Seyed Amin Bagherzadeh. Annunziata D'Orazio, Navid Habibollahi, Arash Karimipour, Marjan Goodarzi, Quang-Vu Bach, Present a new multi objective optimization statistical Pareto frontier method composed of artificial neural network and multi objective genetic algorithm to improve the pipe flow hydrodynamic and thermal properties such as

	pressure drop and heat transfer coefficient for non-Newtonian binary fluids, <i>Physica A: Statistical Mechanics and its Applications</i> 535, 1 December 2019, 122409
F2-25	D'Orazio, A., Karimipour, A. A useful case study to develop lattice Boltzmann method performance: Gravity effects on slip velocity and temperature profiles of an air flow inside a microchannel under a constant heat flux boundary condition, <i>International Journal of Heat and Mass Transfer</i> , ISSN 0017-9310, 2019, pp. 1017-1029
F2-24	Masoud Mozaffari, Annunziata D'Orazio, Arash Karimipour, Ali Abdollahi, Mohammad Reza Safaei, Lattice Boltzmann method to simulate convection heat transfer in a microchannel under heat flux: gravity & inclination angle on slip-velocity, <i>International Journal of Numerical Methods for Heat and Fluid Flow</i> ISSN: 0961-5539 on line 27 Maggio 2019 IN PRESS
F2-23	Seyed Amin Bagherzadeh, Annunziata D'Orazio, Arash Karimipour, Marjan Goodarzi, Quang-Vu Bach, A novel sensitivity analysis model of EANN for F-MWCNTs–FeO /EG nanofluid thermal conductivity: Outputs predicted analytically instead of numerically to more accuracy and less costs, <i>Physica A: Statistical Mechanics and its Applications</i> , ISSN:0378-4371, 521, 2019, pp 406-415
F2-22	Masoud Mozaffari, Arash Karimipour, Annunziata D'Orazio, Increase lattice Boltzmann method ability to simulate slip flow regimes with dispersed CNTs nanoadditives inside: Develop a model to include buoyancy forces in distribution functions of LBM for slip velocity, <i>Journal of Thermal Analysis and Calorimetry</i> , Online ISSN 1588-2926, Print ISSN 1388-6150, 137(1), 2019, pp 229-243
F2-21	Karimipour, A., D'Orazio, A., Goodarzi, M., Develop the lattice Boltzmann method to simulate the slip velocity and temperature domain of buoyancy forces of FMWCNT nanoparticles in water through a micro flow imposed to the specified heat flux, <i>Physica A: Statistical Mechanics and its Applications</i> , ISSN:0378-4371, 509, 2018, pp. 729-745
F2-20	Goodarzi, M., D'Orazio, A., Keshavarzi, A., Mousavi, S., Karimipour, A., Develop the nano scale method of lattice Boltzmann to predict the fluid flow and heat transfer of air in the inclined lid driven cavity with a large heat source inside, Two case studies: Pure natural convection & mixed convection, <i>Physica A: Statistical Mechanics and its Applications</i> , ISSN:0378-4371, 509, 2018, pp. 210-233, 2018
F2-19	Nojoomizadeh-D'Orazio-Karimipour-Afrand-Goodarzi, Investigation of permeability effect on slip velocity and temperature jump boundary conditions for FMWNT/Water nanofluid flow and heat transfer inside a microchannel filled by a porous media, <i>Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures</i> , ISSN: 1386-9477, Volume 97, March 2018, Pages 226-238
F2-18)	Karimipour, A, D'Orazio, A., Shadloo, M.S., The effects of different nano particles of Al ₂ O ₃ and Ag on the MHD nano fluid flow and heat transfer in a microchannel including slip velocity and temperature jump, <i>Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures</i> 86, ISSN: 1386-9477, 2017, 146-153
F2-17)	Saeed Sarbolookzadeh Harandi, Arash Karimipour, Masoud Afrand,

	Mohammad Akbari, Annunziata D'Orazio, An experimental study on thermal conductivity of F-MWCNTs–Fe ₃ O ₄ /EG hybrid nanofluid: Effects of temperature and concentration, International Communications in Heat and Mass Transfer 76 (2016) 171–177 ISSN: 0735-1933
F2-16)	R Barni, A Decina, S Zanini, A D'Orazio and C Riccardi, Experimental investigation of hydrogen peroxide RF plasmas, Plasma Sources Science and Technology, Volume 25 (2), 2016 025003 12 pagg (ISSN: 0963-0252
F2-15)	A. D'Orazio; C. Agostini, Air conditioning systems with dual ducts: an innovative approach to the design of the transport network of air, UHVC: Science and Technology for the Built Environment, 22, pp 281-289, ISSN: 2374-4731, ASHRAE, 2016 DOI: 10.1080/23744731.2016.1130515 già HVAC and Research
F2-14)	A D'Orazio, Z Nikkhah and A Karimipour, (2015) Simulation of copper–water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method with heat flux boundary condition, Journal of Physics: Conference Series, Volume 655, 2015, conference 1, 0.1088/1742-6596/655/1/012029 Online ISSN: 1742-6596 Print ISSN: 1742-6588
F2-13)	Annunziata D’Orazio, Arash Karimipour, Alireza Hossein Nezhad, Ebrahim Shirani, Lattice Boltzmann Method with heat flux boundary condition applied to mixed convection in inclined lid driven cavity, MECCANICA, 50 (4), pp. 945-962 , 2015, ISSN: 0025-6455 (Print) 1572-9648 (Online)
F2-12)	Arash Karimipour, Alireza Hossein Nezhad, Annunziata D’Orazio, Mohammad Hemmat Esfe, Mohammad Reza Safaei, Ebrahim Shirani, Simulation of copper–water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method, European Journal of Mechanics - B/Fluids, 49, Part A, 2015, Pages 89–99, DOI:0.1016/j.euromechflu.2014.08.004, ISSN 0997-7546
F2-11)	Chiara Alippi, Annunziata D’Orazio, Aerodynamic noise within hyperbaric chambers: assessment and possible mitigation, Acta Acustica united with Acustica, 101 (1), 2015, Pages 174-180, DOI: .dx.doi.org/10.3813/AAA.918814 ISSN 1610-1928
F2-10BIS	A. D’Orazio, A. Karimipour, A. H. Nezhad, E. Shirani (2014) Mixed convection in inclined lid driven cavity by Lattice Boltzmann Method and heat flux boundary condition. 32nd UIT (Italian Union of Thermo-fluid-dynamics) Heat Transfer Conference 23-25 june 2014 Pisa. Journal of Physics: Conference Series 547 (2014) 012031 Online ISSN 1742-6596 doi:10.1088/1742-6596/547/1/012031 Print ISSN 1742-6588
F2-10)	Arash Karimipour, Alireza Hossein Nezhad, Annunziata D’Orazio, Ebrahim Shirani The effects of inclination angle and Prandtl number on the mixed convection in the inclined lid driven cavity using lattice Boltzmann method JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS, 51 (2), (2013), 447- 462 (ISSN:1429-2955)
F2-9)	Arash Karimipour, Alireza Hossein Nezhad, Annunziata D’Orazio, Ebrahim Shirani, Investigation of the gravity effects on the mixed convection heat transfer in a microchannel using lattice Boltzmann method, Int. J. Thermal Sciences, 54 (2012), 142- 152, ISSN:1290-0729
F2-8)	Annunziata D’Orazio, Lucia Fontana, Ferdinando Salata. Experimental study of a semi passive ventilation grille with a feedback control system.

	Review of Scientific Instruments, 82 (8), 085107 (2011) doi:10.1063/1.3626793 ISSN: 0034-6748
F2-7)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, A. D’Orazio, M. Germano, D. Passeri, “Photoacoustic cell for microbubbles solution characterization”, Review of Scientific Instruments, 81 (1) (2010) selected for the November 1, 2010 issue of Virtual Journal of Biological Physics Research. published by the American Physical Society and the American Institute of Physics http://www.vjbio.org
F2-6)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, A. D’Orazio, M. Germano, D. Passeri, “Photoacoustic cell for microbubbles solution characterization”, Review of Scientific Instruments, 81 (1) (2010), ISSN: 0034-6748, doi:10.1063/1.3480545.
F2-5)	Annunziata D’Orazio, Lucia Fontana, “Experimental study of free convection from a pair of vertical arrays of horizontal cylinders at very low Rayleigh numbers”, Int. J. Heat Mass Transfer 53 (2010); p. 3131-3142, ISSN: 0017-9310, doi: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2010.03.014
F2-4)	C. Cianfrini, M. Corcione, A. D’Orazio, L.Fontana, “A Comparative Study of the Cooling Performance of New HVAC System Based on the Reversed Air Cycle”, Int. J. of Sustainable Development and Planning, 2 (4), 2007, p. 36-54, ISSN: 1743-7601
F2-3)	A. D’Orazio, S. Succi, “Simulating two-dimensional thermal channel flows by means of a lattice Boltzmann method with new boundary conditions”, Future Generation Computer Systems, 20, 935-944, 2004, ISSN: 0167-739X, doi: 10.1016/j.future.2003.12.005
F2-2)	A. D’Orazio, M. Corcione, G. Celata, “Application to natural convection enclosed flows of a thermal Lattice Boltzmann BGK model coupled with a general purpose boundary condition”, Int. J. Thermal Sci., 43, 575-586, 2004, ISSN: 1290-0729, doi: 10.1016/j.ijthermalsci.2003.11.002
F2-1)	A. D’Orazio, S. Succi, C. Arrighetti, “Lattice Boltzmann simulation of open flows with heat transfer”, Phys. Fluids, 15 (9), 2778-2781, 2003, ISSN: 1070-6631, doi: 10.1063/1.1597681

Publication Reference

F3 – Conferenze internazionali (28 item)

F3-25	Annunziata D’Orazio, Maria Pia Galea, Fulvio Maddaloni, Leo Poggi, (2016) Experimental Evaluation of the Pollutant Distribution in an Operating Theater of an University Hospital of Rome, IAQ 2016 - Defining Indoor Air Quality: Policy, Standards and Best Practices, September 12 – 14, 2016 Alexandria, VA. ISBN 978-1-939200-48-8, ISSN 2166-4870
F3-24	A. D’Orazio, Z. Nikkhah, A. Karimipour, (2015) Simulation of copper–water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method with heat flux boundary condition. 33nd UIT (Italian Union of Thermo-fluid-dynamics) Heat Transfer Conference 22-24 June 2015 L’Aquila. Journal of Physics: Conference Series 655 (2015) 012029 Online ISSN 1742-6596 doi: 1088/1742-6596/655/1/012029 Print ISSN 1742-6588
F3-23	A. D’Orazio, C. Agostini. An innovative approach for the design of the transport network of the air for dual-duct systems. 33nd UIT (Italian Union of Thermo-fluid-dynamics) Heat Transfer Conference 22-24 June 2015 L’Aquila. Book of Abstract ISBN 978-88-87182-68-2

F3-22	D. Ursetta, A. D’Orazio, L. Grossi, G. Carbotti, S. Casentini, L. Poggi, Egress from a hospital ward: a case study, 2014 Fire and Evacuation Modeling Technical Conference, Gaithersburg, MD, USA, September 8-10, 2014
F3-21	Annunziata D’Orazio, Chiara Agostini, Simone Fiacco (2014) Numerical study of the thermal field in a cryostat for nuclear magnetic resonance imaging. Comsol Conference (September 17 - 19, 2014) Cambridge
F3-20)	A. D’Orazio, A. Karimipour, A. H. Nezhad, E. Shirani (2014) Mixed convection in inclined lid driven cavity by Lattice Boltzmann Method and heat flux boundary condition. 32nd UIT (Italian Union of Thermo-fluid-dynamics) Heat Transfer Conference 23-25 June 2014 Pisa. Journal of Physics: Conference Series 547 (2014) 012031 Online ISSN 1742-6596 doi:10.1088/1742-6596/547/1/012031 Print ISSN 1742-6588
F3-19	A. D’Orazio, D. Bernardi, M. Campoli (2014) Numerical study of the thermal field in a cryostat for nuclear magnetic resonance imaging. 32nd UIT (Italian Union of Thermo-fluid-dynamics) Heat Transfer Conference 23-25 June 2014 Pisa
F3-18	C. Alippi, A. D’Orazio, M. Coppi, A. Bettucci, A. Venditti (2013) Resonance conditions of the air column in a thermoacoustic refrigerator. in :11th REHVA World Congress and 8th International Conference on Indoor Air Quality, Ventilation and Energy Conservation in Buildings 9788026040019 June 16 – 19, 2013. Prague, Czech Republic
F3-17)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, D. Conclusio, A. D’Orazio, M. Germano, D. Passeri (2011). Nonlinear behaviour of cell tensegrity models. In: International Congress on Ultrasonics 2011. Gdansk, Poland, 5-8 settembre 2011, Gdansk: B.B.J.Linde, A.Markiewicz, N.Ponikwicki ISBN 9788375312157
F3-16)	M. Germano, A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, D. Conclusio, A. D’Orazio, D. Passeri (2011). Generation of a backward Lamb wave by means of mode conversion. In: 6° Forum Acusticum 2011. Aalborg, Danimarca, 26 giugno-1 luglio 2011, ISBN 978-84-694-1520-7, ISSN 221-3767
F3-15)	A. Biagioni, A. Bettucci, D. Conclusio, A. D’Orazio, M. Germano, D. Passeri and A. Alippi (2011). Thermal Dependence of Ultrasound Contrast Agents Scattering Characteristics for Echographic Imaging Techniques. In: 6° Forum Acusticum 2011. Aalborg, Danimarca, 26 giugno-1 luglio 2011, ISBN 978-84-694-1520-7, ISSN 221-3767
F3-14b)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, D.Conclusio, A. D’Orazio, M. Germano, and D. Passeri (2010). Thermal behavior of ultrasound contrast agents for echographic imaging techniques through a photoacoustic technique. In: first EAA EUROREGIO 2010 Congress on Sound and Vibration. Ljubljana Slovenia, 15-18 Settembre, abstract pubblicato in ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA, vol. 96 suppl.1; p. 103-1-103-8, ISSN: 1610-1928
F3-14)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, D.Conclusio, A. D’Orazio, M. Germano, and D. Passeri (2010). Thermal behavior of ultrasound contrast agents for echographic imaging techniques through a photoacoustic technique. In: proceedings of first EAA EUROREGIO 2010 Congress on Sound and Vibration. Ljubljana Slovenia, 15-18 Settembre, ISBN: 978-

961-269-283-4

F3-13)	Adriano Alippi, Angelo Biagioni, Davide Conclusio, Annunziata D'Orazio (2010). Nonlinear phenomena in vibrating tensegrity structures. In: Proceedings of INTER-NOISE 2010 39th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering. Lisbon, Portugal, 13-16 June, 2010, ISBN: 978-161782396-1, pp. 6831-6837
F3-12)	Annunziata D'Orazio, Massimo Fabiani, Ferdinando Salata, Daniela D'Alessandro, "Bio-contamination control in hospital environment by means of UV-C rays and HEPA filters", sottomesso per 10° REHVA World Congress CLIMA 2010 "Sustainable Energy Use in Buildings", 9-12 Maggio, Antalya Turchia, settembre 2010 ISBN 978-975-6907-14-6.
F3-11)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, A. D'Orazio, M. Germano, D. Passeri, Transmission Characteristics of Evanescent Lamb Waves through a Tunneling Region: a Chance for Backward Propagation, in: Physics Procedia ISSN:1875-3892. Santiago de Chile, January 2009, vol. 3, p. 953-957, doi: 10.1016/j.phpro.2010.01.122
F3-10)	Franco Marinozzi, Fabiano Bini, Annunziata D'Orazio, Andrea Scorza, "Performance Tests of Sonographic Instruments for the Measure of Flow Speed", IST 2008. IEEE International Workshop on Imaging Systems and Techniques ISSN:1558-2809, 10-12 Sept. 2008, pag.50-55 ISBN: 978-1-4244-2496-2 Digital Object Identifier 10.1109/IST.2008.4659939 Current Version Published: 2008-10-28
F3-9)	A. Bettucci, A. Biagioni, A. D'Orazio, D. Passeri, "Periodic Oscillations within the Chaotic Region in Finite Piezoelectric Structures", 18ISNA08 18th International Symposium on Nonlinear Acoustics, 7-10 luglio 2008 Stockholm, Paper number 1263222, AIP Conf. Proc. ISSN:0094-243X June 24, 2008 – Volume 1022, pp251-254 ISBN: 978-0-7354-0544-8 DOI:10.1063/1.2956200
F3-8b)	M. Germano, A. Alippi, A. Bettucci, A. D'Orazio, "Refracting characteristics of backward propagating Lamb modes", Acoustics'08, Parigi 30 giugno 04 luglio 2008, Paper number 2185, abstract pubblicato su J Acoust Soc Am. 2008 May; 123(5):3834 ISSN online: 1520-8524, ISSN cartaceo 0001-4966 doi: 10.1121/1.2935623
F3-8)	M. Germano, A. Alippi, A. Bettucci, A. D'Orazio, "Refracting characteristics of backward propagating Lamb modes", Proceedings of Acoustics'08, Parigi 30 giugno 04 luglio 2008, Paper number 2185, ISBN 978-2-9521105-4-9
F3-7b)	A. Biagioni, A. Alippi, A. Bettucci, A. D'Orazio, M. Germano, D. Passeri, "Photoacoustical evaluation of thermal response of microbubbles", Acoustics'08, Parigi 30 giugno 04 luglio 2008, Paper number 2191, abstract pubblicato su J. Acoust Soc Am. 2008 May;123(5):3220 ISSN online: 1520-8524, ISSN cartaceo 0001-4966 doi: 10.1121/1.2933418
F3-7)	A. Biagioni, A. Alippi, A. Bettucci, A. D'Orazio, M. Germano, D. Passeri, "Photoacoustical evaluation of thermal response of microbubbles", Proceedings of Acoustics'08, Parigi 30 giugno 04 luglio 2008, Paper number 2191, ISBN 978-2-9521105-4-9
F3-6)	C. Cianfrini, M. Corcione, A. D'Orazio, E. Habib, "simultaneous natural convection above and below tilted thin plates", HEFAT2008 6° International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and

	Thermodynamics, 30 giugno 02 luglio 2008 Pretoria, Paper number CM1. Pretoria, 30 giugno 02 luglio 2008JP Meyer, ISBN/ISSN: 978-1-86854-691
F3-5)	C. Cianfrini, M. Corcione, A. D’Orazio, E. Habib, “Natural convection heat transfer from vertical and inclined plates facing upwards and downwards”, HEFAT2008 6° International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, 30 giugno 02 luglio 2008 Pretoria, Paper number CM4. Pretoria, 30 giugno 02 luglio 2008JP Meyer, ISBN/ISSN: 978-1-86854-691
F3-4)	F.P. Branca, A. D’Orazio, S.A. Sciuto and A. Scorza, "Automatic accuracy evaluation for distance measurement by medical ultrasound scanners", in: João Manuel R.S. Tavares, R.M. Natal Jorge (Editors) Computational Vision and Medical Image Processing VipIMAGE2007 Proceedings of VipIMAGE 2007 First Ecomas Thematic Conference on Computational Vision and Medical Image Processing, Porto 17-19 ottobre 2007, Taylor and Francis, 191-195, 2007, ISBN/ISSN: 978-041545777-4
F3-3)	D’Alessandro D., D’Orazio A., Salata F., Fabiani M., Badagliacca A., "Germicidal UV-C radiation effectiveness for indoor air quality", in Proceedings of 14° International Union of Air Pollution Prevention and Environmental Protection Association (IUAPPA) World Clean Air and Environmental Protection Congress, Brisbane (Australia) 9-13 settembre 2007, Edited by D. Doley ISBN 978-097575716-1 published by Clean Air Society of Australia and New Zealand, Eastwood, NSW 2122 Australia
F3-2)	Salata F., D’Orazio A., Fabiani M., D’Alessandro D., “Effectiveness of UV Radiation for reducing Aspergillus niger and Actynomices contamination in air-conditioning systems” in: Olli Seppänen and Jorma Säteri (Editors) Proceedings of CLIMA 2007 WellBeing Indoors – Abstract Book vol 1 pp556, published by FINVAC ry. Sitatori 5, 00420 Helsinki Finland ISBN/ISSN 978-952-99898-2-9, e in CD of Proceedings of International Conference CLIMA 2007 10-14 giugno 2007 Helsinki (Finland)
F3-1)	A. D’Orazio, S. Succi, “Boundary Conditions for Thermal Lattice Boltzmann Simulations”, in: P. Slood, D. Abramson, A. Bogdanov, J. Dongarra, A. Zomaya, Y. Gorbachev (Ed.) Proceedings of International Conference of Computational Science ICCS2003, SAINT PETERSBURG, 2-4 june, SAINT PETERSBURG: Springer-Verlag, vol. I, p. 977-986, 0302-9743, ISBN/ISSN: 3-540-40194-6

Publication Reference

F4 – Riviste nazionali (9 item)

F4-9	Annunziata D’Orazio, Nicoletta Bancale, Lucia Bersani, Francesca Romana d’Ambrosio, Lucia Kern, Luca Alberto Piterà, Progetto donne in AiCARR: risultati dell’indagine conoscitiva. 2019. http://www.aicarr.org/Documents/Progetto_Donne/ProgettoDonne_Risultati.pdf ON LINE
F4-8	Ersilia Barbato, Dario Benedetto, Annunziata D’Orazio, Marisa Ferrari Occhionero, Roberto Gigliucci, Anna Paola Mitterhofer, Roberto Nicolai, Mariella Nocenzi, Gaetano Pannitteri, Giuliana Scognamiglio, Indagine conoscitiva sulla condizione di benessere lavorativo e organizzativo del personale docente di sapienza, comitato per il personale docente con funzioni analoghe al CUG, agosto 2016. https://www.uniroma1.it/sites/default/files/Risultati_indagine_CUG_docenti

	.pdf ON LINE
F4-7)	Chiara Agostini, Annunziata D’Orazio, Interventi per il risparmio energetico in un ospedale romano, La Termotecnica volume 5 giugno 2016 (ISSN: 0040-3725) pp 47-52
F4-6)	Maria Cristina Annesini, Annunziata D’Orazio, Francesca Megna, Analisi dei consumi di ossigeno nelle strutture ospedaliere TECNICA OSPEDALIERA 5, 2016, (ISSN:0392-4831) pp 80-86
F4-5)	Tiziana Catarci e Annunziata D’Orazio. Le ragazze nelle facoltà scientifiche. Aif learning news Associazione Italiana Formatori 5 (2015) http://associazioneitalianaformatori.it/download/learningnews/AIF@LearningNews05_15.htm http://associazioneitalianaformatori.it/download/articoliln/2015/LN0515RagazzeCatarciDorazio.pdf
F4-4)	E. Baumgartner; T. Catarci; C. Daraio; A. D’Orazio; R. Lamedica; G. Salinetti; A. Simonazzi. Diventare ingegnere un gioco da ragazze. INGENERE NEWSLETTER 128 (2015)
F4-3)	M.C. Annesini, A. D’Orazio, G. Rabissi, Gli impianti nelle strutture sanitarie campali TECNICA OSPEDALIERA 4, 2014, 70-75, (ISSN:0392-4831)
F4-2)	C. Alippi, A. D’Orazio, La generazione del freddo mediante l'uso di onde acustiche: storia e sviluppi RIVISTA ITALIANA DI ACUSTICA 37 (1), 2013, 5-14, (ISSN: 0393-1110).
F4-1)	Gian Piero Celata, Annunziata D’Orazio, Marco Gervasi, Alberto Lattanzi, Luca Simonetti, Giuseppe Zummo, “Ebollizione in convezione forzata in condizioni di microgravità”, Energia, Ambiente e Innovazione, 3, 25-37, ENEA, maggio-giugno 2005, ISSN: 1124-0016

Publication Reference

F5 – Conferenze nazionali (19 item)

F5-18)	B.A.Porfido, L.Poggi, A.D’Orazio, M.Morrone, I.Sepe, Individuazione degli scenari di esposizione professionale a formaldeide e valutazione dei livelli di esposizione per il personale sanitario del Policlinico Campus Bio-Medico di Roma, 23° Convegno di Igiene Industriale, Corvara (Bolzano) 29-31 marzo 2017
F5-17)	Dario Benedetto, Tiziana Catarci e Annunziata D’Orazio, Presenza femminile e carriere accademiche in Sapienza Università di Roma, Convegno nazionale: SAPERI di GENERE Prospettive interdisciplinari su formazione, università, lavoro, politiche e movimenti sociali A cura di Annalisa Murgia e Barbara Poggio Edita dall’Università degli Studi di Trento, Trento, 20 – 21 gennaio 2017 ISBN: 978-88-8443-747-1
F5-16)	Chiara Agostini, Annunziata D’Orazio. Energy efficiency in hospitals: the case of a healthcare building in Rome. IX Congresso Nazionale Associazione Italiana Gestione Energia AIGE2015, Catania 17-18 September 2015 Ed: Grafiche Monforte, Catania, ISBN 13.978-88-940975-0-4 pp 166-171
F5-15)	Emma Baumgartner, Tiziana Catarci, Cinzia Daraio, Annunziata Dorazio, Regina Lamedica, Gabriella Salinetti, Annamaria Simonazzi, Dalla realizzazione dello Spazio Europeo della Ricerca allo sviluppo economico. Verso il superamento degli squilibri di genere: il caso dell’università La

	Sapienza, Convegno nazionale: Scienza, genere e società: a che punto siamo? Prospettive di genere in una scienza che si evolve, Trento, 12 - 14 novembre 2014 ISBN 978-88-98822-08-9
F5-15bis)	Ebook Noi Donne a cura di Marisa Rodano, Daniela Carlà, Roberta Morroni, Graziella Rivitti Organismi di Parità. Il punto, oggi, e lo sguardo al futuro possibile. Cooperativa Libera Stampa. Contiene gli atti dell'incontro Organismi di parità: lavoro in corso" (16 luglio 2014, Roma, Villa Huffer)
F5-14)	A. BETTUCCI, G. MANCUSO, C. ALIPPI, A. D'ORAZIO. Temperature di raffreddamento di un frigorifero acustico in funzione della potenza di eccitazione. in: Atti del 39° Convegno nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica 4-6 luglio 2012 Roma, ISBN 9788888942407
F5-13)	A. Alippi, A. Biagioni, A. D'Orazio. Localizzazione dei modi propri in strutture tensintegre frattali. Atti 39° Convegno nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica 4-6 luglio 2012 Roma, ISBN 9788888942407
F5-12)	A. D'Orazio, A. Alippi. Rumore aerodinamico da tubi risonanti. Atti 39° Convegno nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica 4-6 luglio 2012 Roma, ISBN 9788888942407
F5-11)	C. Alippi, A. D'Orazio, A. Venditti. Analisi sperimentale di silenziatori commerciali per la riduzione del rumore aerodinamico all'interno di camere iperbariche. Atti 39° Convegno nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica 4-6 luglio 2012 Roma ISBN 9788888942407
F5-10)	R. De Lieto Vollaro, A. D'Orazio, L. Fontana. Impianti di condizionamento a doppio canale: nuovo metodo di dimensionamento della rete di distribuzione. Atti 66° Congresso Nazionale ATI, 5-9 settembre 2011, Cosenza, ISBN: 978-88-95267-11-1
F5-9)	Adriano Alippi, Andrea Bettucci, Angelo Biagioni, Davide Conclusio, Annunziata D'Orazio, Massimo Germano, Daniele Passeri. Analisi agli elementi finiti delle non linearità di strutture tensintegre. In: 38° Convegno Nazionale AIA Rimini 8-10 Giugno 2011 ISBN: 978-88-88942-34-6
F5-8)	Adriano Alippi, Andrea Bettucci, Angelo Biagioni, Davide Conclusio, Annunziata D'Orazio, Massimo Germano, Daniele Passeri. Misura della velocità di gruppo e di fase dell'onda di Lamb retrograda. In: 38° Convegno Nazionale AIA Rimini 8-10 Giugno 2011 ISBN: 978-88-88942-34-6.
F5-7)	C. Alippi, A. D'Orazio, M. Godono, M. Coppi. Rumore aerodinamico all'interno di camere iperbariche. In: 38° Convegno Nazionale AIA Rimini 8-10 Giugno 2011. Rimini, 8-10 Giugno 2011 ISBN: 978-88-88942-34-6
F5-6)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, D. Conclusio, A. D'Orazio, M. Germano, and D. Passeri (2010). Studio preliminare del comportamento non lineare di agenti di contrasto per ecografia diagnostica mediante la tecnica di scattering a impulsi. In: 37° Convegno Nazionale AIA Siracusa 26-28 Maggio 2010. Siracusa, 26-28 Maggio 2010 ISBN: 978-88-88942-31-5 SIREA s.r.l. p S6.A4(342)
F5-5)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, D. Conclusio, A. D'Orazio, M. Germano, and D. Passeri (2010). Studio del comportamento termico di agenti di contrasto per ecografia diagnostica mediante un sistema fotoacustico. In: 37° Convegno Nazionale AIA Siracusa 26-28 Maggio 2010. Siracusa, 26-28 Maggio 2010 ISBN: 978-88-88942-31-5

F5-4)	A. Alippi, A. Bettucci, A. Biagioni, D. Conclusio, A. D'Orazio, M. Germano, and D. Passeri (2010). Comportamento non lineare di strutture tensintegre. In: 37° Convegno Nazionale AIA Siracusa 26-28 Maggio 2010. Siracusa, 26-28 Maggio 2010 ISBN: 978-88-88942-31-5
F5-3)	D. D'Alessandro, A. D'Orazio*, F. Salata, M. Fabiani, "Controllo della biocontaminazione in ambito ospedaliero per mezzo di UV-C e filtri HEPA" Atti 64° Congresso Nazionale ATI, 8-11 settembre 2009, L'Aquila, ISBN/ISSN: 978-88-87182-37-8
F5-2)	S. A. Sciuto, A. Scorza, A. D'Orazio, "A novel method for automatic evaluation of the accuracy in distance measurement performed by medical ultrasound scanners", Atti XIV Convegno Nazionale A.I.VE.LA., 6-7 novembre 2006
F5-1)	Annunziata D'Orazio, Lucia Fontana, "Soluzioni a basso impatto ambientale per impianti di climatizzazione a tutt'aria", Atti 60° Congresso Nazionale ATI, 12-16 settembre 2005, Edizioni Ingegneria 2000, Roma Ottobre 2005, 06/10, vol. I, ISBN/ISSN: 888665825-7

Publication Reference

F6 – Chapter of Books (3 item)

F6-3)	Annunziata D'Orazio. Cap. 3: " Air conditioning systems with dual ducts: innovative approaches for the design of the transport network of the air ". In HVAC System a cura di Mohsen Sheikholeslami Kandelousi. - IntechOpen 2018 pag. 31-49. DOI: 10.5772/intechopen.80093. ISBN 978-1-78984-433-7. Print ISBN: 978-1-78984-432-0
F6-2)	Maria Cappelli D'Orazio, Annunziata D'Orazio. IMPIANTI TERMICI NEGLI EDIFICI - Impianti di riscaldamento e condizionamento , in: Nuovo Colombo - Manuale dell'ingegnere civile – a cura di: Riva Pierluigi A., Guadagni Andrea - Casa Editrice Hoepli 2018 – ISBN 9788820367404
F6-1)	Adriano Alippi, Chiara Alippi, Annunziata D'Orazio. Cap. 9 Termoacustica . In Acustica - Fondamenti e Applicazioni a cura di Renato Spagnolo. ISBN 978-88-6008-446-0. UTET Università 2015

Publication Reference

F7 – Pubblicazioni didattiche (1 item)

F7-1)	Annunziata D'Orazio, Corso di Impianti Ospedalieri: Appunti dalle lezioni – Parte I, AA 2007-2008", Edizioni Ingegneria 2000, Roma Aprile 2008
-------	--

Il contributo dell'autrice nelle pubblicazioni è da considerarsi paritetico con quello degli altri autori, con l'eccezione delle seguenti pubblicazioni, direttamente derivate dalla tesi di dottorato, per le quali il contributo della sottoscritta è assolutamente predominante:

- F3-1) D'Orazio, S. Succi, "Boundary Conditions for Thermal Lattice Boltzmann Simulations", in: P. Soot, D. Abramson, A. Bogdanov, J. Dongarra, A. Zomaya, Y. Gorbachev (Ed.) Proceedings of International Conference of Computational Science ICCS2003, SAINT PETERSBURG, 2-4 june, SAINT PETERSBURG: Springer-Verlag, vol. I, p. 977-986, 0302-9743, ISBN/ISSN: 3-540-40194-6.
- F2-3) A. D'Orazio, S. Succi, "Simulating two-dimensional thermal channel flows by means of a lattice Boltzmann method with new boundary conditions", Future Generation Computer Systems, 20, 935-944, 2004, ISSN: 0167-739X, doi: 10.1016/j.future.2003.12.005

F2-2) A. D’Orazio, M. Corcione, G. Celata, “Application to natural convection enclosed flows of a thermal Lattice Boltzmann BGK model coupled with a general purpose boundary condition”, Int. J. Thermal Sci., 43, 575-586, 2004, ISSN: 1290-0729, doi: 10.1016/j.ijthermalsci.2003.11.002

F2-1) A. D’Orazio, S. Succi, C. Arrighetti, “Lattice Boltzmann simulation of open flows with heat transfer”, Phys. Fluids, 15 (9), 2778-2781, 2003, ISSN: 1070-6631, doi: 10.1063/1.1597681

Part VIII – Summary of Scientific Achievements

Product type	Number	Data Base	Start	End
Papers [international]	52	Scopus 36 – WoS 28.	2003	-
Papers [national]	27		2003	-
Books [scientific]	3 chapters		2003	-
Books [teaching]	1		2003	-

Total Impact factor	Calcolato come SOMMA dei rapporti (citazioni nell’anno X di pubblicazioni degli anni X-1 e X-2) / (pubblicazioni degli anni X-1 e X-2) =74,28 (Scopus)
Total Citations	Scopus 987 WoS 817
Average Citations per Product	Scopus 27,42 – WoS 29,18
Hirsch (H) index	Scopus 15 – WoS 14
Academic seniority	2019 -2003+1=17
Normalized H index*	Scopus 0.8823 WoS 0.8235

*H index divided by the academic seniority.

Domanda ASN 2016 – Indicatori II fascia

N. articoli	9
N. citazioni	113
Indice H	6

Domanda ASN 2016 – indicatori I fascia

N. articoli	12
N. citazioni	349
Indice H	8

Domanda ASN 2012 – indicatori

N. articoli	8
N. citazioni	13,4
Indice H	5
VQ	34,29

Domanda ASN 2013 – indicatori

N. articoli normalizzato	8,46
--------------------------	------

N. citazioni normalizzato	12,08
Indice Hc normalizzato età	6
VQ	38,88

Indicatori richiesti dal Bando

Numero complessivo di lavori su banche dati internazionali riconosciute per l'abilitazione scientifica nazionale	Scopus 36 – WoS 28.
Indice di Hirsch	Scopus 15 - WoS 14
Numero totale delle citazioni	Scopus 987 WoS 817
Numero medio di citazioni per pubblicazione	Scopus 27,42 – WoS 29,18
«Impact Factor» totale, calcolato in relazione all'anno della pubblicazione.	Calcolato come SOMMA dei rapporti (citazioni nell'anno X di pubblicazioni degli anni X-1 e X-2) / (pubblicazioni degli anni X-1 e X-2) =74,28 (Scopus)
«impact factor» medio per pubblicazione, calcolato in relazione all'anno della pubblicazione.	Calcolato come MEDIA dei rapporti (citazioni nell'anno X di pubblicazioni degli anni X-1 e X-2) / (pubblicazioni degli anni X-1 e X-2) =4,64 (Scopus)

Part IX– Selected Publications (01/01/14 – 31/12/18)

List of the publications selected for the evaluation. For each publication report title, authors, reference data, journal IF (if applicable), citations, press/media release (if any).

- 1) Goodarzi, M., D'Orazio, A., Keshavarzi, A., Mousavi, S., Karimipour, A., Develop the nano scale method of lattice Boltzmann to predict the fluid flow and heat transfer of air in the inclined lid driven cavity with a large heat source inside, Two case studies: Pure natural convection & mixed convection, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, ISSN:0378-4371, 509, 2018, pp. 210-233, 2018
IF (2018) = 2.5, IF (2018) = 2.5
Citazioni Scopus 33 WoS 19
- 2) Karimipour, A., D'Orazio, A., Goodarzi, M., Develop the lattice Boltzmann method to simulate the slip velocity and temperature domain of buoyancy forces of FMWCNT nanoparticles in water through a micro flow imposed to the specified heat flux, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, ISSN:0378-4371, 509, 2018, pp. 729-745
IF (2018) = 2.5, IF (2018) = 2.5
Citazioni Scopus 37 WoS 16
- 3) Nojoomizadeh-D'Orazio-Karimipour-Afrand-Goodarzi, Investigation of permeability effect on slip velocity and temperature jump boundary conditions for FMWNT/Water nanofluid flow and heat transfer inside a microchannel filled by a porous media (2018), Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, Volume 97, ISSN:1386-9477 Pages 226-238

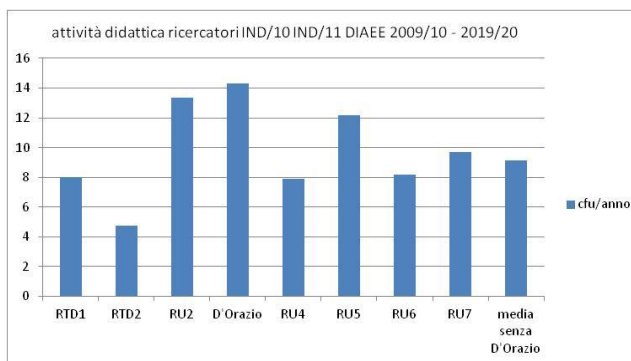
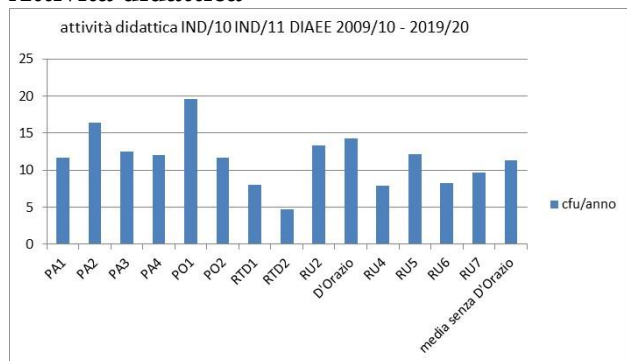
IF (2018) = 3.176, IF (2018) = 3.176
Citazioni Scopus 26 WoS 18

- 4) Karimipour, A, D'Orazio, A., Shadloo, M.S., The effects of different nano particles of Al₂O₃ and Ag on the MHD nano fluid flow and heat transfer in a microchannel including slip velocity and temperature jump (2017) *Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures* 86, 2017, ISSN:1386-9477, pp 146-153
IF (2017) = 2,399 IF (2018) = 3.176
Citazioni Scopus 81 WoS 69
Highly Cited Paper in WoS (maggio/giugno 2019) (it received enough citations to place it in the top 1% of the academic field of Physics based on a highly cited threshold for the field and publication year)
- 5) Harandi Saeed Sarbolookzadeh, Karimipour Arash, Afrand Masoud, Akbari Mohammad, D'Orazio Annunziata (2016). An experimental study on thermal conductivity of F-MWCNTs–Fe₃O₄/EG hybrid nanofluid: Effects of temperature and concentration. *INTERNATIONAL COMMUNICATIONS IN HEAT AND MASS TRANSFER*, vol. 76, p. 171-177, ISSN: 0735-1933, doi: 10.1016/j.icheatmasstransfer.2016.05.029
IF (2016) = 3.718 IF (2018) = 4.127
Citazioni Scopus 108 WoS 99
Highly Cited Paper in WoS (luglio/agosto 2018), Highly Cited Paper in WoS (maggio/giugno 2019) (it received enough citations to place it in the top 1% of the academic field of Physics based on a highly cited threshold for the field and publication year)
- 6) D'Orazio Annunziata, Agostini Chiara (2016). Air-conditioning systems with dual ducts: An innovative approach to the design of the transport network of air. *SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR THE BUILT ENVIRONMENT* (già HVAC&RESEARCH), vol. 22(3), p. 281-289, ISSN: 2374-474X, doi: 10.1080/23744731.2016.1130515
IF (2016) = 0.880 IF (2018) = 1,199
Citazioni Scopus 2 WoS 0
- 7) A. D'Orazio, A. Karimipour, A. H. Nezhad, E. Shirani (2015). Lattice Boltzmann method with heat flux boundary condition applied to mixed convection in inclined lid driven cavity. *MECCANICA*, vol. 50, p. 945-962, ISSN: 0025-6455, doi: 10.1007/s11012-014-0052-5
IF (2015) = 1.828 IF (2018) = 2,316
Citazioni Scopus 16 WoS 14
- 8) D'Orazio A, Nikkhah Z., Karimipour A. (2015). Simulation of copper-water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method with heat flux boundary condition. In: 33st UIT (Italian Union of Thermo-fluid-dynamics) Heat Transfer Conference 2015. *JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES*, vol. 655 (1), BRISTOL:Institute of Physics Publishing, ISSN: 1742-6588, L'Aquila, June 22-24, 2015, doi: 10.1088/1742-6596/655/1/012029
Citazioni Scopus 1 WoS 0
- 9) C. Alippi, A. D'Orazio (2015). Aerodynamic noise within hyperbaric chambers: assessment and possible mitigation. *ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA*, vol. 101 (1), p. 174-180, ISSN: 1610-1928, doi: 10.3813/AAA.918814
IF (2015) = 0.897 IF (2018) = 1.037
Citazioni Scopus 1 WoS 1

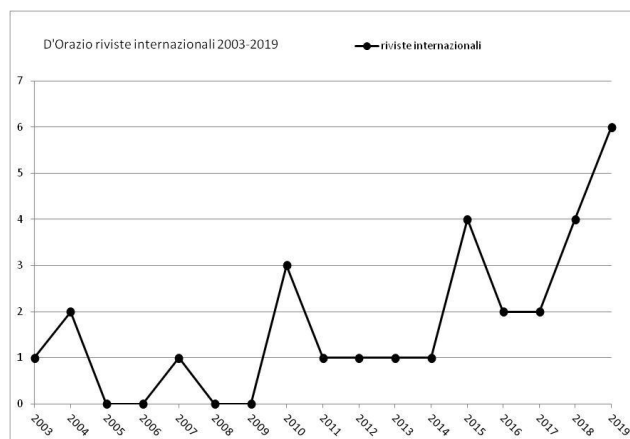
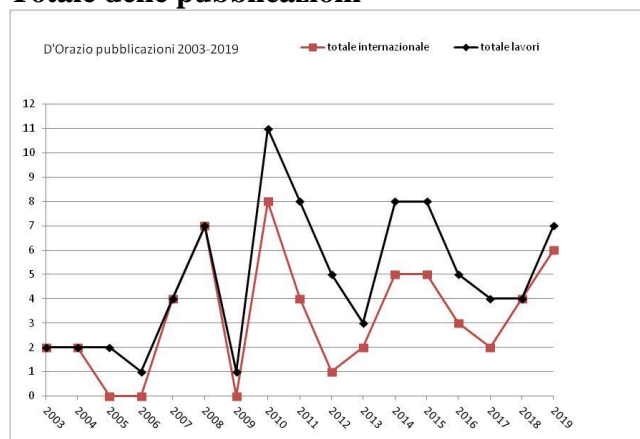
- 10) A. Karimipour, A.H. Nezhad, A. D’Orazio, M.H. Esfe, M.R. Safaei, E. Shirani (2014). Simulation of copper–water nanofluid in a microchannel in slip flow regime using the lattice Boltzmann method. EUROPEAN JOURNAL OF MECHANICS. B, FLUIDS, vol. 49(PA), p. 89-99, ISSN: 0997-7546, doi: dx.doi.org/10.1016/j.euromechflu.2014.08.004
 IF (2015) = 1.418 IF (2018) = 1,811
 Citazioni Scopus 163 WoS 146
 Highly Cited Paper in WoS (luglio/agosto 2018) Highly Cited Paper in WoS (luglio/agosto 2019) (it received enough citations to place it in the top 1% of the academic field of Physics based on a highly cited threshold for the field and publication year)
- 11) Annunziata D’Orazio, Maria Pia Galea, Fulvio Maddaloni, Leo Poggi, (2016) Experimental Evaluation of the Pollutant Distribution in an Operating Theater of an University Hospital of Rome, IAQ 2016 - Defining Indoor Air Quality: Policy, Standards and Best Practices, September 12 – 14, 2016 Alexandria - **ASHRAE Bookstore:**
https://www.techstreet.com/standards/experimental-evaluation-of-the-pollutant-distribution-in-an-operating-theater-of-a-university-hospital-of-rome?product_id=1930630#jumps [ASHRAE](#) > [Conferences](#) > [Topical Conferences](#) > [IAQ 2016: Defining Indoor Air Quality: Policy, Standards and Best Practices](#) Product Code(s): D-2016IAQ-56
- 12) Chiara Agostini, Annunziata D’Orazio, Interventi per il risparmio energetico in un ospedale romano (2016), La Termotecnica volume 5 giugno 2016 (ISSN: 0040-3725) pp 45-50

Part X– summary graphs

Attività didattica



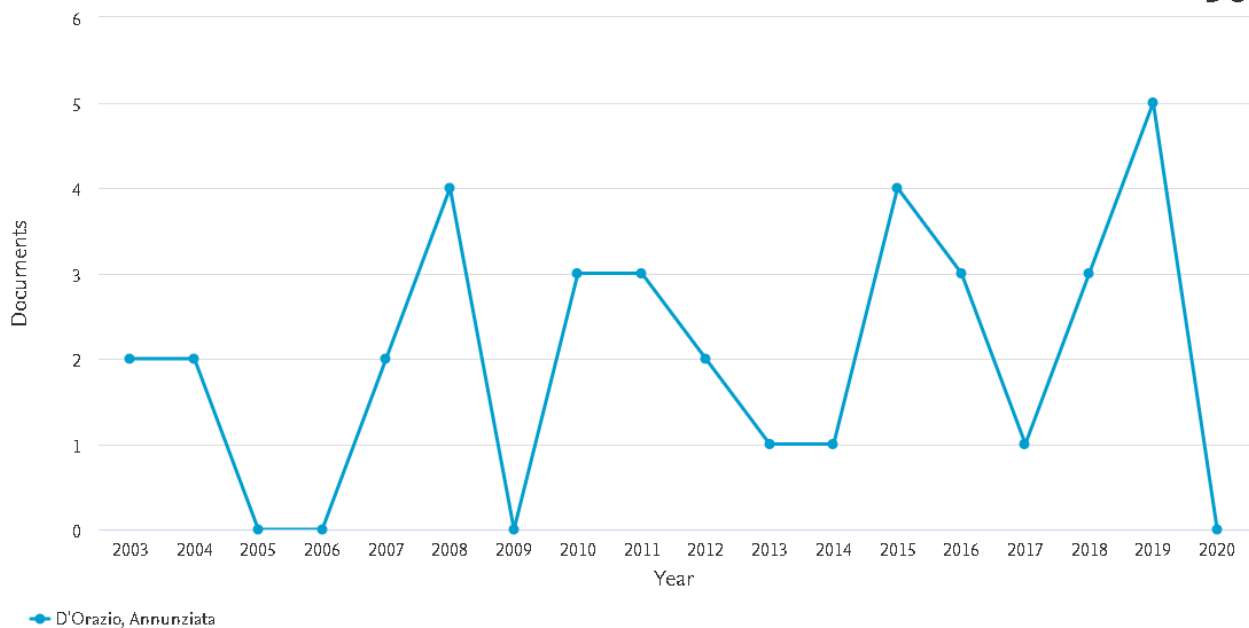
Totale delle pubblicazioni



Publicazioni su Scopus

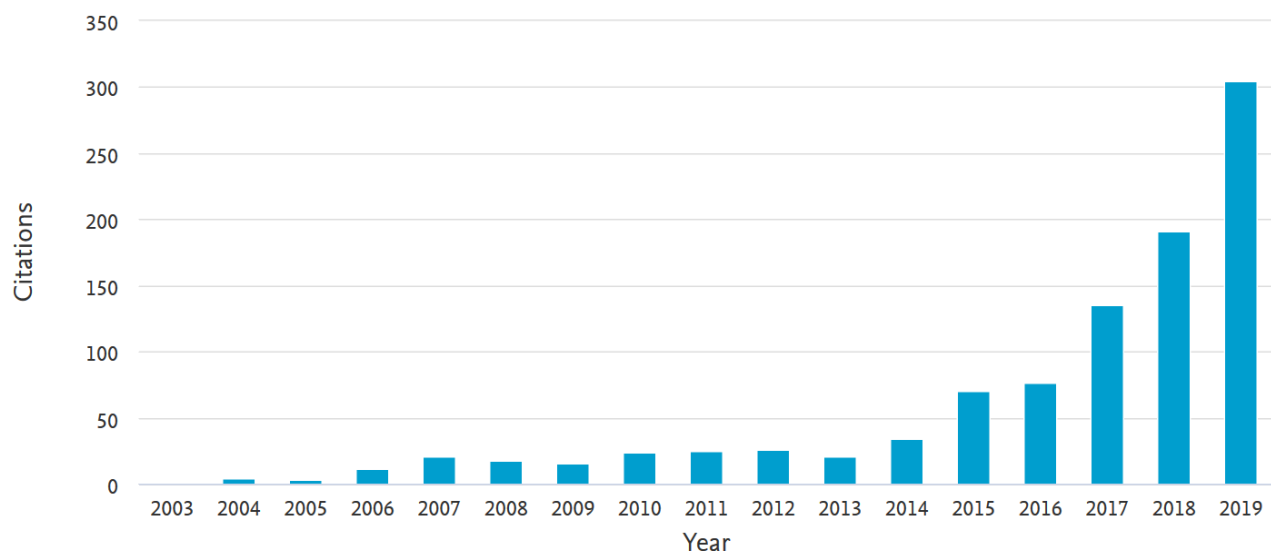
Documents by year

36



Citations by year

987



DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DI CERTIFICAZIONI (Art. 46 D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e s.m.i.)

La sottoscritta D'Orazio Annunziata nata a Roma prov. RM il 30/01/68 e residente in Roma Via Frignani, 61 - 00128

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. 28 dicembre 2000 n. 445,

DICHIARA:

di essere in possesso di tutti i titoli sopra riportati nel presente curriculum vitae allegato alla domanda di partecipazione alla procedura valutativa di chiamata per n. 1 posti di Professore di ruolo di II fascia presso il Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica, Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale

Settore Scientifico-Disciplinare ING-IND/10, Settore concorsuale 09/C2 di cui al bando emanato con D.R. n. 3328/2019 del 30/10/2019 (codice concorso 2019PAR037) e allega alla presente dichiarazione copia fotostatica non autenticata del seguente documento di riconoscimento in corso di validità: Modello AT – Tessera N. 8185437, rilasciato da Università degli Studi di Roma “La Sapienza” in data 07/01/2013.


La sottoscritta dichiara di essere informata, ai sensi e per gli effetti del Decreto Legislativo 196/2003, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Letto, confermato e sottoscritto

Luogo e data Roma, 19/11/2019

La dichiarante

Annunziata D'Orazio

Handwritten signature of Annunziata D'Orazio in black ink.