



POLITECNICO DI BARI
Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO N. 08 DEL GIORNO 11/05/2015

VERBALE

Il giorno 11 del mese di maggio dell'anno 2015, a seguito di convocazione di cui alla nota prot. n. 9414/PC/GG – II/6 del 04/05/2015, integrata con nota prot. n. 9797/PC/GG – II/6 del 07/05/2015, alle ore 16:00, presso l'Aula 2 del Dipartimento ubicata nel Campus Universitario "Ernesto QUAGLIARIELLO" sito in Bari alla via E. ORABONA n. 4, si è tenuta l'adunanza n. 08/2015 del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, per discutere il seguente:

ORDINE DEL GIORNO

Punto	Argomento
	COMUNICAZIONI
	INTERROGAZIONI E DICHIARAZIONI
	RATIFICHE
17.07/15)	OFFERTA FORMATIVA DEI A.A. 2015/2016
18.07/15)	CONVENZIONI CON IL CINI PER L'ATTIVAZIONE DI NODI DI LABORATORI NAZIONALI "SMART CITIES & COMMUNITIES" E "BIG DATA" - PARERE
19.07/15)	RICHIESTA DEL PROF. LUCIANO MESCIA DI UN PERIODO DI CONGEDO PER MOTIVI DI RICERCA PRESSO L'UNIVERSITA' "JEAN MONNET" DI SAINT-ETIENNE (FRANCIA) - PARERE
20.07/15)	RICHIESTA DELLO SPIN OFF "QUAVLIVE" DI UN PROLUNGAMENTO DELL'INCUBAZIONE PRESSO IL LABORATORIO DI CONTROLLI DIGITALI DEL DEI SINO AL 31 MAGGIO 2021 PER LE ESIGENZE DEL PROGETTO MIUR START UP "MAIVISTO" - PARERE
21.07/15)	PROPOSTA DI ATTIVAZIONE DI DOUBLE DEGREE POLITECNICO DI BARI – UNIVERSITA' DI NIZZA
22.08/15)	PROPOSTA DI TRAINING AGREEMENT CON LA BANCA CENTRALE DEL LUSSEMBURGO
23.08/15)	NOMINA A PROFESSORE ORDINARIO - FANTI E MASCOLO - PARERE
24.08/15)	CONFERMA IN RUOLO DI PROFESSORE ASSOCIATO – BOGGIA E CIMINELLI - PARERE
25.08/15)	CONFERMA IN RUOLO DI RICERCATORE – CARPENTIERI - PARERE
26.08/15)	RELAZIONE SULL'ATTIVITA' SCIENTIFICA AI SENSI DELL'ART. 18 DEL DPR 382/1980
27.08/15)	RESPONSABILI SCIENTIFICI DI LABORATORI
28.08/15)	CONVENZIONE PER DOTTORATO IN COTUTELA PER LO STUDENTE KEVIAN VIARD – PROPOSTA DELLA PROF.SSA FANTI - PARERE

All'apertura dei lavori:

- è presente il Direttore, Prof. Pietro CAMARDA;
- è assente giustificato il Responsabile dei Servizi Amministrativi, Dott.ssa Anna Maria DI COSMO che è sostituita dal Vicario, Sig. Vitantonio MARTINO.

E' altresì presente il Sig. Giuseppe GAROFALO a cui compete il supporto agli Organi Collegiali.

Il Direttore, in qualità di Presidente del Consiglio di Dipartimento nomina il Sig. Vitantonio MARTINO, Segretario verbalizzante che viene, all'uopo, coadiuvato dal Sig. Giuseppe GAROFALO.

Si riporta di seguito la tabella di rilevazione delle presenze:

	Presenti	Assenti	Giustificati
Professori di I fascia			
1. Andria G.			✓
2. Cafforio C.		✓	
3. Camarda P.	✓		
4. Corsi F.	✓		
5. D'Orazio A.	✓		
6. Di Sciascio E.			✓
7. Fanti M.P.	✓		
8. La Scala M.		✓	
9. Mascolo S.	✓		
10. Mastronardi G.	✓		
11. Perri A.G.	✓		
12. Savino M.			✓
13. Trotta A.		✓	
14. Trovato M.			✓
15. Turchiano B.			✓
Professori di II fascia			
16. Acciani G.	✓		
17. Amoruso V.		✓	
18. Attivissimo F.			✓
19. Avitabile G.			✓
20. Boggia G.	✓		
21. Bozzetti M.		✓	
22. Cafaro G.		✓	
23. Carnimeo L.	✓		
24. Ciminelli C.	✓		
25. Cupertino F.			✓
26. De Tuglie E.		✓	
27. De Venuto D.		✓	
28. Di Lecce V.		✓	
29. Di Noia T.	✓		
30. Dotoli M.			✓
31. Giaquinto N.	✓		
32. Grieco L.A.			✓
33. Guerriero A.	✓		
34. Liserre M.			✓
35. Marino F.	✓		
36. Marzocca C.			✓
37. Naso D.			✓
38. Passaro V.	✓		
39. Petruzzelli V.	✓		
40. Piazza G.		✓	
41. Politi T.	✓		
42. Prudeniano F.	✓		
43. Ruta M.		✓	
44. Sbrizzai R.		✓	
45. Stasi S.	✓		
Ricercatori			
46. Adamo F.	✓		
47. Bevilacqua V.	✓		
48. Bronzini M.		✓	
49. Carpentieri M.	✓		
50. Castellano M.		✓	
51. Cavone G.		✓	
52. De Leonardis F.			✓

	Presenti	Assenti	Giustificati
53. Dello Russo P.		✓	
54. Dicorato M.		✓	
55. Giorgio A.	✓		
56. Guaragnella C.		✓	
57. Guccione P.	✓		
58. Lanzolla A.M.L.		✓	
59. Lino P.	✓		
60. Maione G.	✓		
61. Matarrese G.	✓		
62. Meloni C.		✓	
63. Mescia L.		✓	
64. Mongiello M.		✓	
65. Rizzi M.		✓	
65. Rizzo A.			✓
66. Striccoli D.		✓	
67. Vergura S.	✓		
Responsabile dei Servizi Amministrativi			
Di Cosmo A.M.			✓
Rappresentanti del Personale Tecnico-Amministrativo e Bibliotecario			
68. Campobasso L.	✓		
69. Corsini M.	✓		
70. Crudele A.			✓
71. Martino V.	✓		
72. Miniello P.			✓
Rappresentanti dei Dottorandi e degli Assegnisti di Ricerca			
73. D'Amato G.	✓		
74. Dell'Olio F.	✓		
Rappresentanti degli Studenti			
75. Anelli V.W.	✓		
76. Falaguerra A.			✓
77. Gemma F.			✓
78. Guizzardi P.	✓		
79. Merra F.A.	✓		
80. Pantaleo L.	✓		
81. Rapisardi C.	✓		
82. Russo R.			✓
83. Sardiello G.M.S.			✓
84. Sidella P.			✓
85. Tomaselli M.			✓
86. Ventrella A.V.	✓		

Il Presidente constatato il raggiungimento del numero legale dichiara aperta la seduta.

Il Direttore comunica che sono state attivate le procedure per il rinnovo triennale degli organi accademici: Rappresentanti in SA e CdA, Direttori di Dipartimento, Coordinatori di CdS, ecc.

Non vi sono dichiarazioni/interrogazioni da parte dei componenti il consiglio.

Non vi sono atti da ratificare.

17.07/15) OFFERTA FORMATIVA DEI A.A. 2015/2016

Il presidente riferisce che a valle della definizione dei Regolamenti Didattici nella seduta del 29 Aprile 2015, rimane ancora da definire l'assegnazione dei Carichi Didattici Principali (CDP) ai Professori e i Compiti Didattici (CD) ai ricercatori del Dipartimento. Il presidente riferisce che sulla base delle assegnazioni effettuate lo scorso anno, delle

indicazioni ricevute dai docenti, considerando anche i docenti che andranno in quiescenza dal primo novembre 2015 e le prese di servizio dei nuovi professori associati, è stata predisposta una proposta di assegnazione che nei giorni scorsi è stata inviata a tutti i componenti il consiglio. Nella proposta sono contenuti anche i CDP/CD che altri Dipartimenti hanno deliberato in merito a loro docenti che insegnano su Corsi di studio del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione. Sempre nella proposta sono contenuti anche i CDP/CD per i docenti afferenti al Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione che insegnano in Corsi di studio di altri Dipartimenti. Di seguito la proposta presentata.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI - BARI INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

S.S.D.	Insegnamento/modulo	T.A.F.	tipologia affidamento	CFU totali	CFU mod	accorpamenti	percorsi	Docente	S.S.D. doc	Qualifica	sem	anno
MAT/05	Analisi matematica I	A	CD	6	6		ELN - TLC	Rossella Bartolo		RU	1°	I
ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale	C		6	6		ELN - TLC				1°	I
ING-INF/05	Fondamenti di informatica	A		6	6		ELN - TLC				1°	I
MAT/03	Geometria e algebra	A	CDP	6	6		ELN - TLC	Vito Abatangelo		PO	1°	I
L-LIN/12	Inglese	E	-	3	3		ELN - TLC	Michele Napolitano			1°	I
MAT/08	Calcolo Numerico	A	CDA	6	6		ELN - TLC	Tiziano Politi		PA	2°	I
ING-INF/05	Laboratorio di informatica	F		6	6		ELN - TLC				2°	I
MAT/05	Analisi matematica II	A		9	9		ELN - TLC				2°	I
FIS/01	Fisica generale A1 1° modulo: Modulo I	A	CD	12	6		ELN - TLC	Salvatore My		RU	2°	I
FIS/01	Fisica generale A2 2° modulo: Modulo II	A		12	6		ELN - TLC				2°	I
ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche 1° Modulo: Teoria dei Segnali	B		12	6		ELN - TLC				1°	II
ING-INF/04	Fondamenti di Automatica 1° Modulo: Analisi di Sistemi di Controllo	B	CDA	12	6		ELN - TLC	Mariagrazia Dotoli		PA	1°	II
MAT/05	Complementi di Analisi Matematica	A		6	6		ELN - TLC				1°	II
FIS/01	Fisica Generale B	A	CDP	6	6		ELN - TLC	Maria Teresa Chiaradia		PA	1°	II
ING-INF/01	Fondamenti di Dispositivi Elettronici	B	CDP	6	6		ELN - TLC	Anna Gina Perri		PO	1°	II
ING-IND/31	Fondamenti di Teoria dei Circuiti	C		6	6		ELN - TLC			RU	1°	II
ING-INF/02	Campi Elettromagnetici	B	CDP	6	6		ELN - TLC	Vincenzo Petruzzelli		PA	2°	II
ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche 2° Modulo: Fondamenti di Telecomunicazioni	B	CDP	12	6		ELN - TLC	Pietro Camarda		PO	2°	II
ING-INF/04	Fondamenti di Automatica 2° Modulo: Progettazione di Sistemi di Controllo	B	CD	12	6		ELN - TLC	Paolo Lino		RU	2°	II
CHIM/07	Chimica	C	CD	6	6		ELN - TLC	Vito Gallo		RU	2°	II
ING-INF/03	Elaborazione numerica dei Segnali 1° Modulo	B	CD	12	6	MT_BA	TLC	Cataldo Guaragnella		RU	1°	III
ING-INF/01	Fondamenti di Elettronica dei Sistemi Digitali	B	CD	6	6		ELN - TLC	Agostino Giorgio		RU	1°	III
ING-INF/01	Fondamenti di Elettronica 1° Modulo: Circuiti Elettronici Elementari	B	CD	12	6		ELN - TLC	Giampaolo Matarrese		RU	1°	III
ING-INF/01	Fondamenti di Optoelettronica	B	CDP	6	6		ELN	Vittorio Passaro		PA	1°	III
ING-INF/02	Microonde e Antenne 1° Modulo: Microonde	B		12	6		ELN - TLC				1°	III
ING-INF/07	Misure e Strumentazione Elettroniche	B	CDP	6	6		ELN - TLC	Nicola Giaquinto		PA	1°	III
ING-INF/03	Elaborazione numerica dei Segnali 2° Modulo	B	CD	12	6	MT_BA	TLC				2°	III
ING-INF/01	Progettazione Automatica di Circuiti Elettronici	B	CDP	6	6		ELN	Daniela De Venuto		PA	2°	III
ING-INF/01	Fondamenti di Elettronica 2° Modulo: Elettronica Analogica	B	CDP	12	6		ELN - TLC	Francesco Corsi		PO	2°	III
ING-INF/02	Microonde e Antenne 2° Modulo: Fondamenti di Antenne	B	CDP	12	6		ELN - TLC	Francesco Prudenzeno		PA	2°	III
ING-INF/03	Reti di Telecomunicazioni	B	CDP	6	0	offerto da LIFA	TLC	Gennaro Boggia		PA	2°	III

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI - TA
INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

S.S.D.	Insegnamento/modulo	T.A.	tipologia affidamento	CFU tot.	CFU ric.	accorpamenti	percorsi	Docente	S.S.D. di	Qualific.	semest.	an.
MAT/05	Complementi di Analisi Matematica	A		6	0	offerto da DMMM					1*	II
FIS/01	Fisica Generale B	A	CD	6	0	offerto da		Giuseppe Eugenio Bruno		pa	1*	II
	Fondamenti di Teoria dei Circuiti					offerto da "principi di ingegneria elettrica" ing. meccanica e ing. aerospaziale Taranto					1*	II
ING-IND/31		C		6	6						1*	II
ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche\1° Modulo: Teoria dei segnali	B		12	6						1*	II
ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche\2° Modulo: Fondamenti di Telecomunicazioni	B	CD	12	6			Domenico Striccoli		RU	2*	II
	Fondamenti di Automatica\1° Modulo: Analisi di Sistemi di Controllo					offerto da "Ingegneria aerospaziale" taranto						
ING-INF/04		B	CDP	12	6			David Naso		PA	2*	II
	Fondamenti di Automatica\2° Modulo: Progettazione di Sistemi di Controllo	B		12	6	offerto da "Ingegneria aerospaziale" taranto					2*	II
ING-INF/02	Campi e circuiti elettromagnetici\1° modulo: campi elettromagnetici	B	CDA	12	6			Francesco Prudenzianno		PA	2*	II
ING-INF/02	Campi e circuiti elettromagnetici\2° modulo: circuiti elettromagnetici	B	CDA	12	6			Antonella D'orazio		PO	2*	II
L-LIN/12	Inglese	E		3	3						2*	II
MAT/08	Calcolo numerico	F		6	6						1*	III
ING-INF/01	Fondamenti di elettronica dei sistemi digitali	B		6	6						1*	III
ING-INF/07	Misure elettroniche\1° Modulo: Misure e Strumentazione Elettroniche	B	CDP	12	6			Gregorio Andria		PO	1*	III
ING-INF/01	Fondamenti di Elettronica\1° Modulo: Circuiti Elettronici Elementari	B	CDA	12	6			Vittorio Passaro		PA	1*	III
ING-INF/07	Misure elettroniche\2° Modulo: Sistemi Automatici di Misure	B	CD	12	6			Anna Maria Lanzolla		RU	2*	III
ING-INF/01	Fondamenti di Elettronica\2° Modulo: Elettronica Analogica	B	CDA	12	6			Caterina Ciminelli		PA	2*	III

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRICA
INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

S.S.D.	Insegnamento/modulo	T.A.	tipologia affidamento	CFU tot.	CFU ric.	accorpamenti	percorsi	Docente	S.S.D. di	Qualific.	semest.	an.
MAT/05	Analisi matematica I	A	CDP	6	6			Antonio Masiello		PO	1*	I
ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale	B		6	6						1*	I
FIS/01	Fisica generale I	A		6	6						1*	I
MAT/03	Geometria e algebra	A		6	6						1*	I
ING-IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica	B		6	6						1*	I
MAT/05	Analisi matematica II	A		6	6						2*	I
CHIM/07	Chimica e complementi di chimica	A	CDP	9	9			Mario Latronico		PA	2*	I
FIS/01	Fisica generale II	A	CDP	6	6			Giuseppe Iaselli		PO	2*	I
ING-INF/05	Fondamenti di informatica	A		6	6						2*	I
L-LIN/112	Inglese I	E		3	3			Michele Napolitano			2*	I
ING-IND/31	Elettrotecnica	B	CD	12	12			Silvano Vergura		RU	1*	II
FIS/01	Fisica Sperimentale	A	CDP	6	6			Giuseppe Iaselli		PO	1*	II
MAT/08	Metodi numerici per l'ingegneria	A	CDP	6	6			Tiziano Politi		PA	1*	II
	Termodinamica applicata ai Sistemi energetici			6	6						1*	II
ING-INF/01	Elettronica Applicata	C	CDP	9	9			Cristoforo Marzocca		PA	2*	II
ING-IND/32	Macchine Elettriche	B	CDP	12	12	LIFA		Silvio Stasi		PA	2*	II
ING-INF/07	Misure Elettriche	B	CD	9	9			Giuseppe Cavone		RU	2*	II
	Distribuzione e utilizzazione dell'Energia Elettrica	B	CDP	6	6			Enrico De Tuglie		PA	1*	III
ING-IND/33	Impianti Elettrici	B	CDP	12	12			Massimo La Scala		PO	1*	III
ING-IND/13	Meccanica applicata	B	CDP	6	6			Giacomo Mantriota		PO	1*	III
ING-INF/04	Controlli Automatici	C	CD	9	9			Guido Maione		RU	2*	III
ING-IND/32	Elettronica di Potenza	B		9	9						2*	III

S.S.D.	Insegnamento/modulo	Tip. affidamento	CFU	CFU mod.	accorpare	percorsi	Docente	S.S.D. c.	Qualif.	semestre	pr.
MAT/05	Analisi matematica 1° Modulo	A	12	6			Silvia Cingolani		PA	1°	I
ING-INF/05	Economia e organizzazione aziendale	C	6	6			AeB		PA	1°	I
ING-INF/05	Fondamenti di informatica	C	6	6			AeB		PA	1°	I
MAT/03	Geometria e algebra	A	6	6			AeB		PA	1°	I
L-LIN/12	Inglese	E	3	3			lab. Linguistico			1°	I
MAT/05	Analisi matematica 2° Modulo	A	12	6			AeB			2°	I
MAT/08	Calcolo Numerico	A	6	6			AeB			2°	I
FIS/01	Fisica generale A1 1° modulo	A	12	6			Massimo Brambilla		PA	2°	I
FIS/01	Fisica generale A1 2° modulo	A	12	6			Massimo Brambilla		PA	2°	I
ING-INF/05	Laboratorio di informatica	F	6	6			AeB	Francescomaria Marano	PA	2°	I
MAT/05	Complementi di Analisi Matematica	A	6	6			AeB	Erasmus Caponio	RU	1°	II
ING-INF/03	Segnali	B	12	6			AeB	Alfredo L. Ghiso	PA	1°	II
ING-INF/03	Elettrotecnica	C	12	6			AeB	Giuseppe Acciani	PA	1°	II
FIS/01	Fisica Generale B	C	12	6			AeB	Giuseppe Acciani	PA	1°	II
ING-INF/04	Fondamenti di Automatismi 1° Modulo: Analisi di	A	6	6			AeB	Maria Teresa Chiaradia	PA	1°	II
ING-INF/04	Comunicazioni Elettromeccaniche 2° Modulo: Fondamenti di	B	12	6			AeB	Maria Pia Fani	PO	1°	II
ING-INF/03	Telecomunicazioni	B	12	6			AeB			2°	II
ING-INF/04	Progettazione di Sistemi di controllo	B	12	6			AeB	Saverio Mascio	PO	2°	II
ING-INF/01	Fondamenti di Elettronica	B	12	6			AeB	Daniela De Venuio	PA	2°	II
ING-INF/05	Ingegneria del Software	B	6	6			A			2°	II
ING-INF/04	Controllo Digitale	B	6	6			ML	Biagio Turchitto	PO	1°	III
ING-INF/07	Fondamenti della Misurazione	C	6	6			AeB	Mario Savino	PO	1°	III
ING-INF/05	Sistemi Operativi 1° Modulo: Fondamenti dei	B	12	6			MA	Michele Ruta	PA	1°	III
ING-INF/03	Meccanica Applicata	B	12	6			A			1°	III
ING-INF/05	Ingegneria del Software	B	6	6			A	Manna Mongello	RU	1°	III
ING-INF/04	Automazione Industriale	B	6	6			B	Biagio Turchitto	PO	2°	III
ING-INF/05	Basi di Dati e Sistemi Informativi	B	9	9			A			2°	III
ING-INF/02	Macchine Elettriche	B	12	6		offerto	B	Silvia Stasi	PA	2°	III
ING-INF/03	Reti di Telecomunicazioni	B	12	6		LITZ_BA	B	Gennaro Boggia	PA	2°	III
ING-INF/05	Sistemi Operativi 2° Modulo: Sistemi Operativi	B	12	6		MA	A			2°	III
ING-INF/05	Calcolatori Elettronici	B	12	6				Francescomaria Marano		2°	III

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA E DELL'AUTOMAZIONE - LT17
INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

S.S.D.	Insegnamento/modulo	T.A.F.	Attdamr	CFU tot.	CFU in	Accorpam	percorsi	Docente	S.D.	Quali	ente	nr.
ING-INF/03	Elaborazione numerica dei segnali 1° Modulo	C	CD	12	0		offerta da LITZ_BA	SIE-SEB	Cabibbo Guaragnella	PA	1°	1
ING-INF/01	Elettronica per sensori e trasduttori	B	CDP	6	0		offerta da MIA	SIE-SEB	Francesco Corsi	RU	1°	1
ING-INF/01	Sistemi elettronici digitali	B	CD	6	0			SIE-SEB	Maria Rizzi	RU	1°	1
ING-INF/02	Sistemi radianti e compatibilità elettromagnetica 1° Modulo: Sistemi radianti	B	CDP	12	0			SIE	Michele Bozzetti	PA	1°	1
FIG/01	Localizzazione	C		6	0			SIE				1
ING-INF/02	Bicompatibilità elettromagnetica 1° Modulo: Bicompatibilità elettromagnetica 1° Modulo	B	CD	12	0			SEB	Luciano Moscia	RU	1°	1
ING-INF/02	Modulo I	B	CD	12	0			SEB				1
ING-INF/02	Fiber optic Propagation	B	CDP	6	0		offerta da MZ	SEB	Antonella D'Orsato	PA	1°	1
ING-INF/01	Dispositivi elettronici avanzati	B	CDP	6	0			SIE-SEB	Cristoforo Marzocca	PA	2°	1
ING-INF/01	Elaborazione numerica dei segnali 2° Modulo	C	CDP	6	0		offerta da LITZ_BA	SIE-SEB	Anna Gina Fatti	PO	2°	1
ING-INF/03	Modulo II							SIE-SEB				2°
ING-INF/01	Protezione di sistemi elettronici integrati	B	CDP	6	0			SIE	Daniela De Venuio	PA	2°	1
ING-INF/01	Sistemi radianti e compatibilità elettromagnetica 2° Modulo: Compatibilità elettromagnetica	B	CDP	12	0			SIE	Michele Bozzetti	PA	2°	1
ING-INF/02	Laboratorio di Sistemi Elettronici Digitali	F		3	3							2°
ING-INF/01	Bicompatibilità elettromagnetica 2° Modulo	B	CDP	12	0			SEB	Francesco Prudenzeno	PA	2°	1
ING-INF/05	Informatica medica	C	CDP	6	0			SEB	Giuseppe Mastronardi	PO	2°	1
ING-INF/01	Sistemi micro e nano-elettronici e optoelettronici 1° Modulo: Dispositivi e sistemi per optoelettronica	B	CDP	12	0			SIE-SEB	Caterina Cimminelli	PA	1°	2
ING-INF/07	Strumentazione digitale programmabile	B		12	0			SIE				1°
ING-INF/07	Biosensori 1° Modulo: Strumentazione elettronica	B	CDP	12	0			SEB	Mario Savino	PO	1°	2
ING-INF/01	Dispositivi e sensori ibridi	B	CDP	6	0			SEB	Vittorio Passaro	PA	1°	2
ING-INF/01	Modulo: sistemi micro e nano-elettronici	B	CDP	12	0			SIE-SEB	Caterina Cimminelli	PA	2°	2
ING-INF/07	Sistemi di misura e caratterizzazione 2° Modulo: affidabilità e certificazione di qualità	B	CDP	12	0			SIE	Nicola Ciaquinto	PA	2°	2
ING-INF/01	Requisiti	B	CDP	6	0			SIE	Gianfranco Avallone	PA	2°	2
ING-INF/07	Biosensori 2° Modulo: Sensori e trasduttori	B	CDP	12	0			SEB	Gregorio Andria	PO	2°	2

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRICA INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

S.S.D.	Insegnamento/modulo	T.A.F.	Attdamr	CFU tot.	CFU in	Accorpam	percorsi	Docente	S.D.	Quali	ente	nr.
ING-IND/09	Macchine ed energetica	C	CD	6	0		offerta da LIFA	Energia e automazione	Marco Torresi	RU	1°	1
ING-INF/04	Controllo digitale	C	CDP	6	0			Energia e automazione	Biagio Turchiano	PO	1°	1
ING-IND/01	Analisi di reti elettriche	B	CDP	12	0			Energia e automazione				1°
ING-IND/03	Gestione intelligente degli impianti elettrici ad uso civile	B	CD	6	0			Energia	Marco Bronzini	RU	1°	1
ING-INF/07	Apparecchi impianti e misure per illuminazione artificiale	C		6	0			Energia				1°
ING-IND/03	Materiali per l'ingegneria elettrica	B	CDP	6	0			automazione	Giuseppe Acciani	PA	1°	1
ING-IND/03	Reti elettriche lineari e non lineari 2° Modulo: Tecniche di	B	CDP	12	0			Energia e automazione	Leonarda Cammiero	PA	1°	1
ING-IND/03	Sistemi elettrici per l'energia 1° Modulo: Economia dei	B	CDP	12	0			Energia e automazione				1°
ING-IND/03	Sistemi elettrici per l'energia 2° Modulo: Dinamica dei	B	CDP	12	0			Energia e automazione	Michele Trovati	PO	2°	1
ING-IND/03	Sistemi elettrici per l'energia 2° Modulo: Dinamica dei	B	CDP	12	0			Energia e automazione	Michele Trovati	PO	2°	1
L-EN/12	Inglese II	E		3	3			Energia e automazione				2°
ING-IND/03	Protezione di impianti elettrici	B	CDP	9	9			Energia-automazione	Enrico De Tuglie	PA	2°	1
ING-INF/07	Strumentazione digitale ed elaborazione dei segnali di	B	CDP	6	0			automazione	Amenigo Troia	PO	2°	1
ING-IND/03	Smart grids per la generazione distribuita	B	CD	6	0			Energia	Maria Dicorato	RU	1°	2
ING-IND/03	Modulo	B	CDP	12	0			Energia				2
ING-IND/03	Sicurezza elettrica e normativa nel settore elettrico 1°	B	CDP	12	0			Energia	Giuseppe Cataro	PA	1°	2
ING-IND/03	Sicurezza elettrica e normativa nel settore elettrico 2°	B	CDP	12	0			Energia				2
ING-IND/03	Automazione dei sistemi elettrici industriali	B	CDP	12	0			Energia e automazione	Roberto Sbizzai	PA	1°	2
ING-IND/03	Macchine elettriche	B		12	0			Energia e automazione				2
ING-IND/02	Assegnamenti Elettrici 2° Modulo: Controllo di azionamenti	B	CD	12	0			Energia e automazione	Francesco Cupertino	RU	1°	2
ING-INF/07	Misure per l'informazione	B	CDP	6	0			automazione	Amenigo Troia	PO	1°	2
ING-IND/03	Conversione statica dell'energia	B		6	0			automazione				2

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

S.S.D.	Insegnamento/modulo	T.A.	tipologia affidamento	CFU tot.	CFU mt.	accorpamenti	percorsi	Docente	S.S.D.	Qualif.	semestre	anno
ING-INF/05	Sistemi operativi \ 1° Modulo: Fondamenti di sistemi operativi	C	CDP	12	0	offerto da LIFA		Ruta Michele		PA	1°	I
ING-INF/04	Teoria dei sistemi dinamici	B	CDP	6	6			Turchiano Biagio		PO	1°	I
ING-IND/13	Mechanics of robots	B	CDP	12	12			Mario Foglia		PA	1°	I
ING-INF/04	Optimization and control	B	CD	6	6			Meloni Carlo		RU	2°	I
ING-INF/03	Internet of things	C	CDP	6	6	MZ e MIF		Grieco Luigi Alfredo		PA	2°	I
ING-INF/07	Sensors and transducers	C	CDP	6	6			Filippo Attivissimo		PA	2°	I
ING-INF/05	Sistemi operativi \ 2° Modulo: Sistemi operativi distribuiti	C		12	0	offerto da LIFA					2°	I
ING-INF/04	Stima e controllo di sistemi dinamici	B	CDA	6	6			Fanti Maria Pia		PO	2°	I
ING-IND/32	Azionamenti elettrici \ 1° Modulo: Modelli dinamici delle macchine elettriche	B	CDP	12	6	MIL		Cupertino Francesco		PA	1°	II
ING-IND/32	Azionamenti elettrici \ 2° Modulo: Controllo di azionamenti elettrici	B	CDP	12	6	MIL		Cupertino Francesco		PA	1°	II
ING-INF/04	Controllo dei robot	B	CD	6	6			Rizzo Alessandro			1°	II
ING-INF/01	Elettronica per sensori e trasduttori	C	CDP	6	6	MIT_BA		Corsi Francesco		PO	1°	II
ING-INF/04	Identificazione e controllo intelligente	B	CDP	6	6			Naso David		PA	1°	II

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

S.S.D.	Insegnamento/modulo	T.A.	tipologia affidamento	CFU tot.	CFU mt.	accorpamenti	percorsi	Docente	S.S.D.	Qualif.	semestre	anno
ING-INF/01	Electronics for Telecommunications	C	CDP	6	6			Gianfranco Avitabile		PA	1°	I
MAT/03	Discrete Mathematics	C	CDP	6	6			Vito Abatangelo		PO	1°	I
ING-INF/02	Fiber optic propagation	B	CDP	6	6	MT		Antonella D'Orazio		PO	1°	I
ING-INF/03	Traffic theory	B	CDP	6	6			Pietro Camarda		PO	1°	I
ING-INF/03	Multimedia systems	B		6	6						1°	I
ING-INF/05	Operating Systems	C		6	6						2°	I
ING-INF/03	Internet of Things	B	CDP	6	0	offerto da MIA		Luigi Alfredo Grieco		PA	2°	I
ING-INF/03	Multidimensional signal processing	B		6	6						2°	I
ING-INF/07	Optical and radiofrequency Measurements	C	CD	6	6			Francesco Adamo		RU	2°	I
ING-INF/02	Radiopropagation	B	CDP	6	6			Antonella D'Orazio		PO	2°	I
ING-INF/03	Sistemi di telecomunicazione	B	CD	6	6		SRO-SRT	Pietro Guccione		RU	1°	II
ING-INF/02	Componenti e circuiti ottici	B	CDP	12	12		SRO	Vincenzo Petruzzelli		PA	1° e 2°	II
ING-INF/02	Sistemi ottici per le telecomunicazioni	B	CDA	6	6		SRO-SRT	Antonella D'Orazio		PO	1°	II
ING-INF/03	Sicurezza e reti \ 1° Modulo: Sicurezza nelle reti	B		12	6		SRT				1°	II
IUS/10	Diritto pubblico nelle telecomunicazioni	F		3	3		SRO-SRT				1°	II
ING-INF/03	Sicurezza e reti \ 2° Modulo: Reti radiomobili	B	CDP	12	6		SRT	Gennaro Boggia		PA	2°	II
ING-INF/03	Internet of Things	B	CDP	6	0	offerto da MIA	SRT	Luigi Alfredo Grieco		PA	2°	II
ING-INF/03	Laboratorio Internet			3	3						2°	II

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA INSEGNAMENTI CON TIPOLOGIA AFFIDAMENTO DEI - A.A. 2015/2016

S.S.D.	Insegnamento/modulo	T.A.F.	tipologia affidamento	CFU tot.	CFU m.	accorpare	percorsi	Docente	S.S.D. c.	Qualif.	semes.	ar.
ING-INF/05	Image processing and Artificial Vision – 1st module: Image processing	B	CDP	12	6		S.I. e S.P.	Andrea Guerriero	PA		1*	I
ING-INF/04	Control Methods for Computer Networks	B	CDP	6	6		S.I.	Saverio Mascolo	PO		1*	I
ING-INF/05	Data Security	B	CDP	6	6		S.I. e S.P.	Giuseppe Mastronardi	PO		1*	I
MAT/03	Discrete Mathematics	C	CDP	6	0	offerto da MZ	S.P.	Vito Abatangelo	PO		1*	I
ING-INF/05	Formal Languages and compilers	B		6	6		S.I.				1*	I
ING-INF/04	Modeling of Discrete Event Systems	B	CDP	6	6		S.P.	Maria Pia Fanti	PO		1*	I
ING-INF/01	Digital Programmable Systems	C	CD	6	6	MZ	S.I.	Francesco De Leonardi	RU		2*	I
ING-INF/05	Distributed systems	B	CD	6	6		S.I. e S.P.	Marcello Castellano	RU		2*	I
ING-INF/05	Human Computer Interaction	B	CD	6	6		S.P.	Vittorio Bevilacqua	RU		2*	I
ING-INF/05	Image processing and Artificial Vision – 2nd module: Artificial Vision	B	CDP	12	6		S.I. e S.P.	Francescomaria Marinc	PA		2*	I
ING-INF/03	Internet of things	C	CDP	6	0	offerto da MIA	S.I.	Luigi Alfredo Grieco	PA		2*	I
ING-IND/35	Models of e-business and business intelligence	C	CDP	6	6		S.P.				2*	I
MAT/08	Numerical methods for the IT	C	CDP	6	6		S.I.	Tiziano Politi	PA		2*	I
ING-INF/05	Ingegneria del Software avanzata	B		6	6		S.I. e S.P.				1*	II
ING-INF/05	Logica e intelligenza artificiale	B	CDP	12	12		S.I. e S.P.	Tommaso Di Noia	PA		1*	II
ING-INF/05	Linguaggi e tecnologie web\ 1° Modulo: Linguaggi per il web	B	CDP	12	6		S.I. e S.P.	Vincenzo Di Lecce	PA		1*	II
ING-INF/05	Linguaggi e tecnologie web\ 2° Modulo: Tecnologie e sistemi web-oriented	B		12	6		S.I. e S.P.				1*	II
ING-INF/07	Sistemi programmabili	C	CDP	6	6		S.P.	Filippo Atvisissimo	PA		2*	II

Docenti DEI Garanti o con CDP/CD su altri Dipartimenti 2015-16								
#	Cognome e nome	Ruolo	SSD	Garante su Dipartimento	CdS	Insegnamento/Modulo	CDP/CD assegnato	Note
1	Ruta Michele	PA	ING-INF/05	Dicotech	Ingegneria dell'Ambiente - Taranto	Fondamenti di Informatica	6	
2	Carpentieri Mario	RU	ING-IND/31	Dicotech	Ingegneria Civile e Ambientale - Bari	Elettrotecnica	6	
3	Prudenzianno Francesco	PA	ING-INF/02	DMMM	Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali		0	i corsi di ING-INF/02 sono previsti per il prossimo anno
4	De Leonardi Francesco	RU	ING-INF/01	DMMM	Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali		0	i corsi di ING-INF/01 sono previsti per il prossimo anno
5	Lanzolla Anna Maria	RU	ING-INF/07	DMMM	Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali		0	i corsi di ING-INF/07 sono previsti per il prossimo anno
6	Striccoli Domenico	RU	ING-INF/03	DMMM	Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali		0	i corsi di ING-INF/03 sono previsti per il prossimo anno
7	Amoruso Vittorino	PA	ING-IND/31	DMMM	Ing. Meccanica + Ing. Gestionale		12	
8	Di Sciascio Eugenio	PO	ING-INF/05	DMMM	Ing. Gestionale	Sistemi Informativi	6	
9	Dotoli Mariagrazia	PA	ING-INF/04	UNFG	Ing. Dei Sistemi Logistici per l'Agricoltura - Foggia	Sistemi di Controllo	6	
10	Andria Gregorio Lanzolla Anna Maria	PO	ING-INF/07	DEI	Ing. Meccanica (curriculum Taranto)	FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE E METROLOGIA	12	Accorpati con gli equivalenti corsi DEI su Taranto
11	Naso David	PA	ING-INF/04	DEI	Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali	Fondamenti di Automatica/Modulo I	6	Accorpati con l'equivalente corso DEI su Taranto
12	Di Lecce Vincenzo	PA	ING-INF/05	DEI	Ing. Meccanica - Bari	Fondamenti di Informatica	6	

Segue breve discussione in cui si evidenzia che il Prof. Vito Abatangelo, Ordinario del settore scientifico disciplinare MAT/03, andrà in quiescenza a partire dal primo novembre 2015. Al Prof. Abatangelo, sono stati affidati come CDP gli insegnamenti di "Geometria e Algebra" per la laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni e "Discrete Mathematics" per la laurea magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, per un totale di 12 CFU, entrambi al primo semestre dell'anno accademico 2015-16. I suddetti insegnamenti saranno tenuti dal Prof. Abatangelo per il mese di Ottobre come CDP e per restanti mesi come affidamento a titolo oneroso. Gli insegnamenti di "Laboratorio di Internet" e "Calcolatori Elettronici" vengono erogati per continuità didattica, su esplicita richiesta degli studenti in Consiglio di dipartimento. Non emergono ulteriori criticità in merito alla proposta presentata.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DELIBERA

all'unanimità di esprimere parere favorevole alla precedente proposta.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

18.07/15) CONVENZIONI CON IL CINI PER L'ATTIVAZIONE DI NODI DI LABORATORI NAZIONALI "SMART CITIES & COMMUNITIES" E "BIG DATA" – PARERE

Il Direttore riferisce che un gruppo di docenti del settore ING-INF/05 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI, ha presentato richiesta di parere per l'attivazione di una convenzione tra il Politecnico di Bari e il II Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica, nel seguito denominato "CINI". La richiesta prevede l'attivazione di un Nodo Locale del Laboratorio Nazionale Smart Cities & Communities come previsto dallo statuto del CINI. La proposta prevede inoltre che referente della convenzione sia il Prof. Michele Ruta.

Dopo breve discussione,

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Vista la richiesta del prof. Michele Ruta, considerando l'opportunità di favorire le più ampie forme di collaborazione tra il Dipartimento e qualificati enti di ricerca esterni,

DELIBERA

all'unanimità di esprimere parere favorevole.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

19.07/15) RICHIESTA DEL PROF. LUCIANO MESCIA DI UN PERIODO DI CONGEDO PER MOTIVI DI RICERCA PRESSO L'UNIVERSITA' "JEAN MONNET" DI SAINT-ETIENNE (FRANCIA) - PARERE

Il Direttore riferisce che il Prof. Luciano Mescia, ricercatore del SSD ING-INF/02 ha chiesto l'autorizzazione a trascorrere, come "guest professor", un periodo di un mese: dal 26 maggio al 25 giugno 2015, presso l'Università di "Saint-Etienne: Laboratorio Hubert Curien-UMR CNRS 5516". Il Direttore riferisce che tale periodo di ricerca all'estero non compromette il normale svolgimento delle attività presso il Dipartimento. Dopo breve discussione,

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Vista la richiesta del prof. Mescia, prot. n. 7873 – VII/4 del 15 04 2015

DELIBERA

all'unanimità di esprimere parere favorevole.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

20.07/15) RICHIESTA DELLO SPIN OFF "QUAVLIVE" DI UN PROLUNGAMENTO DELL'INCUBAZIONE PRESSO IL LABORATORIO DI CONTROLLI DIGITALI DEL DEI SINO AL 31 MAGGIO 2021 PER LE ESIGENZE DEL PROGETTO MIUR START UP "MAIVISTO" – PARERE

Il Direttore riferisce che il Prof. Saverio MASCOLO, con l'allegata nota prot. 8322 - III/14 del 21 aprile 2015, in qualità di Amministratore Unico di "Quavlive" s.r.l., Spin Off del Politecnico di Bari, ospitato presso il Laboratorio di Controlli Digitali del Dipartimento chiede il prolungamento dell'apposita Convenzione, sottoscritta in data 13 maggio 2014, sino al 31 maggio 2021, per le esigenze del Progetto Miur Start Up "MAIVISTO" che vede la partecipazione dello Spin Off, Politecnico di Bari, dell'Università di Bari e di Icube s.r.l. e A.r.s. s.r.l. e che termina il 31 maggio 2016.

Infatti la circolare del Miur, prot. n. 24468 del 28 ottobre 2014, ha chiarito che i beneficiari dell'intervento debbono, a pena di decadenza del contributo concesso, vantare un titolo di disponibilità della sede nell'area convergenza per almeno cinque anni dalla scadenza del progetto.

Il Direttore passa la parola al Prof. Saverio MASCOLO che illustra la richiesta.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTA la richiesta, prot. 8322 - III/14 del 21 aprile 2015, avanzata dal Prof. Saverio MASCOLO in qualità di Amministratore Unico di "Quavlive" s.r.l., Spin Off del Politecnico di Bari;

VISTA la circolare del Miur, prot. n. 24468 del 28 ottobre 2014;

UDITO l'intervento del Prof. Saverio MASCOLO;

DELIBERA

- per le esigenze connesse al Progetto Miur Start Up "MAIVISTO" della cui compagine fa parte il Politecnico di Bari, di esprimere parere favorevole al prolungamento, sino al 1° giugno 2021 dell'ospitalità, già in essere in virtù della Convenzione sottoscritta in data 13 maggio 2014, presso il Laboratorio di Controlli Digitali del DEI, dello Spin Off "Quavlive" s.r.l., nella forma e alle condizioni contrattuali che gli Organi di Governo riterranno opportune.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

21.07/15) PROPOSTA DI ATTIVAZIONE DI DOUBLE DEGREE POLITECNICO DI BARI – UNIVERSITA' DI NIZZA

Il Presidente riferisce che il Prof. Alfredo Grieco, si è fatto promotore di una significativa iniziativa inerente la didattica che prevede un accordo di collaborazione tra l'Università di "Nice Sophia Antipolis (France)" e il Politecnico di Bari per l'erogazione di un double degree in "Internet Engineering". Nello specifico, per gli studenti che parteciperanno al programma in base alle regole dell'accordo, il Politecnico di Bari e l'Università di Nizza Sophia Antipolis rilasceranno, rispettivamente, una "Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni" o "Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica" (in Italia) e un Master in "Computer Science IFI" (in Francia). Una bozza preliminare dell'accordo è allegato al presente verbale.

Svariati componenti del Consiglio esprimono compiacimento per l'importante iniziativa che si muove nell'ottica di potenziare l'offerta formativa delle Lauree Magistrali del Dipartimento. Dopo breve discussione,

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DELIBERA

all'unanimità di esprimere parere favorevole.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

22.08/15) PROPOSTA DI TRAINING AGREEMENT CON LA BANCA CENTRALE DEL LUSSEMBURGO

Il Direttore riferisce che la Prof.ssa. Mariagrazia Dotoli, in qualità di relatore di tesi, ha presentato richiesta di un accordo di mobilità internazionale di "Training agreement" tra il Politecnico di Bari-Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione e la Banca Centrale del Lussemburgo per un periodo di sei mesi da giugno a novembre 2015, inteso come periodo di formazione all'estero della studentessa Annalisa Caradonna, matr.559658, Laurea magistrale in Ingegneria Gestionale. Dopo breve discussione,

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DELIBERA

all'unanimità di esprimere parere favorevole.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

23.08/15) NOMINA A PROFESSORE ORDINARIO - FANTI E MASCOLO – PARERE

Alla trattazione del punto all'O.d.g. partecipano esclusivamente i professori ordinari.

Il Direttore riferisce che la Direzione Risorse Umane e Finanziarie ha comunicato che:

- (nota n. 9644 - VII/5 del 6 maggio 2015), la prof.ssa Maria Pia Fanti, nominata professore straordinario nel SSD ING-INF/04 "Automatica" con D.R. n. 133 del 24 aprile 2012, idonea nella valutazione comparativa espletatasi presso il Politecnico di Bari e chiamata a coprire il posto di professore di I fascia presso la I Facoltà di Ingegneria dello stesso Politecnico, e
- (nota n. 9642 - VII/5 del 6 maggio 2015), il prof. Saverio Mascolo, nominato professore straordinario nel SSD ING-INF/04 "Automatica" con D.R. n. 151 del 26 aprile 2012, idonea nella valutazione comparativa espletatasi presso il Politecnico di Bari e chiamato a coprire il posto di professore di I fascia presso la I Facoltà di Ingegneria dello stesso Politecnico,
 - hanno, entrambi assunto effettivo servizio in data 27/04/2012 ed hanno maturato, con effetto dalla data 27/04/2015, il periodo richiesto per il conseguimento della nomina a professore ordinario, ai sensi dell'art.78 del T.U. approvato con R.D. 1592/33 e dell'art. 6 del D.P.R. n. 382/80.

La suddetta Direzione ha altresì comunicato che nel corso del suddetto triennio non si sono verificate interruzioni di servizio.

Il Direttore comunica, quindi, che i professori M.P. Fanti e S. Mascolo hanno fatto pervenire copia analitica del proprio curriculum didattico e scientifico relativo al periodo in questione.

Il Direttore invita il Consiglio a prendere in esame il curriculum e l'elenco delle pubblicazioni presentate dalla prof.ssa M.P. Fanti, al fine di redigere la relazione sull'attività didattica e scientifica svolta nel triennio accademico 2012/2015, ai sensi dell'art.78 del T.U. approvato con R.D. 1592/33 e dell'art. 6 del D.P.R. n. 382/80, che di seguito si riportano.

SERVIZI PRESTATI

Membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione dal 2012 in qualità di rappresentante dei professori di I fascia.

2013-2015 Vice direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione.
 Coordinatore del corso di laurea triennale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione.

ATTIVITA' EDITORIALI

1. 2004 - oggi Associate editor di "IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Part A. Systems and Humans".
2. 2012 - oggi Editore di "IEEE Transactions on Automation Science and Engineering".
3. 2007 - 2013 Associate editor di "Enterprise Information Systems" Taylor & Francis Group.
4. Editore della special issue "Health Care Management and Optimization" (eds: Maria Pia Fanti, Walter Ukovich, Xiaolan XIE, and Mengchu Zhou), IEEE Transaction on System Man and Cybernetics –Part A, no. 6, vol. 42, July 2012.
5. Editore della special issue "Advances in Discrete Event Systems for Automation" for the IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATION SCIENCE AND ENGINEERING (eds. C. Cassandras, M. P. Fanti, C. Hadjicostis, S. Reveliotis, C. Seatzu), IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, vol. 11, no. 1, 2014.
6. Editore della special issue "Emerging Advances in Logistics Systems: Integrating Remote Sensing, IT, and Autonomy" for the IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATION SCIENCE AND ENGINEERING (eds. Alan Erera, Maria Pia Fanti, Mike Kay, Walter Ukovich, Reha Uzsoy), in progress on IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, 2015.

MEMBRO DI COMITATI TECNICI e CONSIGLI DIRETTIVI

2012 - oggi Fondatore e Chair del Technical committee Automation on Logistics della IEEE Robotics and Automation Society
 2013 Fondatore del Technical committee Automation in Healthcare Management della IEEE Robotics and Automation Society
 2009 – oggi chair del Technical committee on Discrete Event Systems, della IEEE System, Man, and Cybernetics Society
 2005 –oggi Chair della Italian Chapter della IEEE System, Man, and Cybernetics Society
 2012-2014 vice presidente della IEEE Italy Section
 2013-2015 member at large del Board of Governor of the IEEE System, Man, and Cybernetics Society
 2012-oggi membro del consiglio direttivo della Società Italiana Docenti e Ricercatori in Automatica (SIDRA).

ORGANIZZAZIONE DI EVENTI SCIENTIFICI

1. IEEE ETFA 2013: Chair della track "Automated manufacturing Systems" at the 18th International Conference on Emerging Technologies and factories Automation, 10-13 September 2013, Cagliari, Italy.
2. IEEE ETFA 2013: Organizzazione del workshop "New Challenges and Results in Health Care Management" at the 18th International Conference on Emerging Technologies and factories Automation, 10-13 September 2013, Cagliari, Italy.
3. EMSS 2013: Organizzazione della Track "Advanced Simulation for Logistics Systems", Organizers Maria Pia Fanti, Chrysostomos Stylios, Walter Ukovich, 25 - 27 September 2013, Royal Olympic, Athens, Greece.
4. IEEE SMC 2013: Organizzazione della Special session on "Discrete Event Systems", Organizers: Maria Pia Fanti, October 13-16, 2013, Manchester, UK.
5. IFAC MIM 2013: Organizzazione della Special session on "Product Lifecycle Management and Product Design Support Systems Session" Organizers: Joachim Lentes, Maria Pia Fanti, Walter Ukovich.
6. IEEE ETFA 2013: Organizzazione della Workshop: New Challenges and Results in Health Care Management. Organizers: Maria Pia Fanti, Walter Ukovich, 10-13 September 2013, Cagliari, Italy.
7. IEEE CDC 2013: Organizzazione della Special session on the Integration of Behavioral and Performance Control in Discrete Event Systems Theory, Organizers: Spyros Reveliotis and Rong Su, Florence, Italy.
8. IEEE CDC 2013: Organizzazione della Invited Session on "Modeling, Coordination and Consensus Agreement in Multi-Component Systems: Part A Theory", Organizers: Maria Pia Fanti and Christoforos N. Hadjicostis Florence, Italy.
9. IEEE ETFA 2014: Organizzazione della Workshop: Advanced Platform for manufacturing Engineering and Product Lifecycle Management, Organizers: Maria Pia Fanti, Walter Ukovich.
10. IEEE CDC 2014: Organizzazione della Invited Session on "Modeling, Coordination and Consensus Agreement in Multi-Component Systems" Organizers: Maria Pia Fanti and Christoforos N. Hadjicostis.
11. DCDS 2015, Membro dello steering committee, 5th int. Workshop on Dependable Control of Discrete Systems, Cancun, Mexico, May 27-29, 2015.
12. IEEE SMC 2015, Special sessions chair, Hong Kong, October 10-13, 2015.
13. Editor of the IEEE CASE 2015, 11th IEEE Int. Conference on Automation Science and Engineering, Gothenburg, Sweden, August 24-28, 2015.

14. General Chair of Automatica.it 2015, Convegno Annuale dei Docenti e Ricercatori Italiani in Automatica, Bari, 7-9 Settembre 2015.

MEMBRO DELL'“INTERNATIONAL PROGRAM COMMITTEE” DI CONFERENZE

1. WODES 2012 International Workshop on Discrete Event Systems, October 3-5, 2012 Guadalajara, Mexico
2. The 24th European Modeling & Simulation Symposium (Simulation in Industry), September 19-21, 2012, Wien, Austria.
3. 34th INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLICATION AND THEORY OF PETRI NETS AND CONCURRENCY, Milano, Italy, June 24–28, 2013.
4. 2013 IEEE International Conference on Robotics and Automation, Karlsruhe - Germany - May 6 - 10, 2013.
5. DCDS 2013 4th IFAC Workshop on Dependable Control of Discrete Systems, September 4-6, University of York, UK
6. IEEE ETFA 2013 8th IEEE International Conference on Emerging Technologies & Factory Automation, 10-13 September 2013, Cagliari, Italy.
7. WODES 2014 International Workshop on Discrete Event Systems, May 2014, Paris Cachan (France).
8. DCDS 2015, 5th int. Workshop on Dependable Control of Discrete Systems, Cancun, Mexico, May 27-29, 2015.
9. IEEE ETFA 2014: 19th IEEE Int. Conf. on Emerging Technologies and Factory Automation, (Barcelona, Spain), September 2014.
10. IEEE SMC 2014: 2014 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (San Diego, CA, USA), October 2014.
11. IEEE SMC-2015, 2015 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics Hong Kong, October 10-13, 2015.
12. IEEE CASE 2015, 11th IEEE Int. Conference on Automation Science and Engineering, Gothenburg, Sweden, August 24-28, 2015.
13. IEEE ETFA 2015, 30th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, September 8-11, 2015, Luxembourg.
14. ADHS'15: 5th IFAC Conf. on the Analysis and Design of Hybrid Systems (Atlanta, USA), October 2015.

ATTIVITA' DIDATTICA

Attività didattica istituzionale

Modellistica e Simulazione 6 CFU (ING-INF/04) corso di laurea magistrale in Ing. Elettronica e Ingegneria Informatica, Università di Trieste, da A.A. 2009-2015.

Metodi e Modelli per Ingegneria 6 CFU (ING-INF/04) corso di laurea triennale in Ing. Informatica e dell'automazione (classe 9, L-8 ing. dell'Informazione), Politecnico di Bari, da A.A. 2009-2013.

Modellistica e Controllo dei Sistemi ad Eventi Discreti 6 CFU (ING-INF/04) del corso di laurea magistrale in Ing. Informatica (classe 35/S), Politecnico di Bari, da A.A. 2010-2015.

Stima e Controllo dei Sistemi dinamici 6 CFU (ING-INF/04) del corso di laurea magistrale in Ing. Dell'Automazione (classe 35/S), Politecnico di Bari, da A.A. 2013-2015.

Fondamenti di Automatica I modulo 6 CFU (ING-INF/04) corso di laurea triennale in Ing. Informatica e dell'automazione (classe 9, L-8 ing. dell'Informazione), Politecnico di Bari, da A.A. 2014-2015.

Attività didattiche svolte all'estero

Seminario (2 ore) “Modelling, simulation and control by discrete event system approaches: research projects and application fields” Automated Production Research Laboratory, Ecole Normale Supérieure de Cachan, Cachan 16 novembre 2012.

Seminario (2 ore) “Quantized Consensus Algorithm for Distributed Task Assignment: Results and Applications” presso la School of Electro-Mechanical Engineering, Xidian University, Xi'an, China, 20 novembre 2014.

Seminario (2 ore) “Fault Detection by Labeled Petri Nets in Centralized and Distributed Approaches” presso la School of Electro-Mechanical Engineering, Xidian University, Xi'an, China, 21 novembre 2014.

Attività di tutorato

Tutore dell'ing. Giuliano Rotunno, 2010 - 2013 per la scuola di dottorato in ingegneria dell'Informazione dell'Università di Trieste, “Integrated Techniques For The Internal Logistics Analysis And Management of Complex Systems”.

Tutore dell'ing. Giovanni Petroncelli, 2012 -2015 per la scuola di dottorato in ingegneria dell'Informazione dell'Università di Trieste, “Distributed Discrete Consensus Algorithms: Theory and Applications for the Task Assignment Problem”

Tutore dell'ing. Michele Roccotelli, dal 1 gennaio 2013 per il dottorato di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione del Politecnico di Bari su temi relativi alla gestione dell'energia nelle smart cities.

Responsabile scientifico di assegni di ricerca istituzionali:

“Specifica e analisi di una piattaforma integrata per la gestione energetica delle reti di edifici” attribuito al Dr. Agostini Marcello Mangini, marzo 2014- marzo 2015.

“Studio e progettazione di un sistema di diagnostica predittiva basata su modello per componentistica meccatronica” attribuito al Dr. Giuliana Rotunno, febbraio 2014- febbraio 2015.

“Specifica, sintesi e validazione dei moduli di ottimizzazione per la determinazione dei set point per la gestione energetica delle reti di edifici” attribuito al Dr. Giorgio Iacobellis, febbraio 2014 - febbraio 2015.

ATTIVITA' DI RICERCA

Temi principali di ricerca

Nel seguito si presentano i temi principali di cui la sottoscritta si è occupata negli ultimi tre anni. In particolare si citeranno solo i lavori pubblicati su rivista e alcuni dei più significativi lavori pubblicati su atti di conferenze internazionali.

Ottimizzazione distribuita e algoritmi di consenso

I problemi di consenso e di ottimizzazione distribuita rappresentano alcuni nuovi campi di ricerca di cui la sottoscritta si è occupata negli ultimi tre anni di attività di ricerca. In particolare è stata presentata una nuova classe di protocolli di consenso per raggiungere un accordo in reti di agenti con dinamica tempo-discreta. La convergenza degli algoritmi proposti è stata dimostrata sulla base della teoria delle matrici positive. Inoltre sono stati caratterizzati l'insieme dei protocolli di consenso che nel caso di grafi bilanciati permettono di raggiungere la convergenza con calcolo decentralizzato e applicabile a reti di grandi dimensioni. Un'analisi rigorosa e teorica sulla velocità di convergenza è stata effettuata per reti con topologia di comunicazione particolare (ring topology) ed è stato dimostrato teoricamente che la velocità di convergenza è migliore di quella degli algoritmi standard.

Nello stesso ambito è stato considerato il problema di assegnazione di un insieme di diversi compiti e ad un gruppo di agenti per minimizzare il costo massimo (o tempo di esecuzione) sotto vincoli in comunicazione, assegnazione e capacità. A tale scopo è stato proposto un algoritmo distribuito per mezzo del quale gli agenti possono trovare un'assegnazione ammissibile e minimizzare la funzione obiettivo globale sfruttando solo interazioni locali tra agenti vicini. Sono state quindi dimostrate le proprietà di convergenza per topologie di rete generiche e sono state garantite le prestazioni per il caso particolare di grafi completamente connessi.

Modellistica e controllo di sistemi ad eventi discreti

È questo uno dei campi di ricerca nel quale la sottoscritta è stata molto attiva. Più precisamente, nell'ambito dei sistemi ad eventi discreti, la sottoscritta si è dedicata allo studio di una classe particolare di modelli, le reti di Petri, analizzando il problema della rivelazione e diagnosi di guasto con approcci centralizzati e distribuiti. Inoltre utilizzando modelli appropriati per applicazioni in ambiti diversi, sono state prese in considerazione reti di Petri continue, ibride, colorate, e sono stati modellati, al fine della gestione e del controllo, sistemi manifatturieri, sistemi di traffico stradale e di trasporto, sistemi sanitari.

Gestione e controllo di sistemi complessi: Sistemi di Supporto alle Decisioni, Ottimizzazione e simulazione

Nell'ambito della gestione di sistemi complessi come sistemi logistici modali e multimodali, trasporto di merci pericolose, modellistica di sistemi sanitari e gestione della mobilità elettrica sono stati proposti algoritmi avanzati e applicazioni di ICT abili a predire e risolvere situazioni imminenti e in vari contesti applicativi con minimo o ridotto intervento umano. A tale scopo sono stati proposti sistemi di supporto alle decisioni e tecniche integrate di gestione con applicazione di modelli di ottimizzazione come Mixed Integer Linear Programming, tecniche euristiche e di simulazione.

Collaborazioni scientifiche con università ed industrie.

Università di Cagliari, Prof. Alessandro Giua, Prof. Carla Seatzu.

Università di Trieste, Prof. Walter Ukovich.

New Jersey Institute of Technology, USA, Prof. MengChu Zhou.

École Normal de Cachan, Francia, Prof. Jean-Jacques Lesage.

Laboratory of Knowledge and Intelligent Computing (KIC), Dept. of Informatics and Communications Technology, Technological Educational Institute of Epirus, Artas, Greece

Autamarocchi (sviluppo di sistemi di gestione di flotte e veicoli)

Teorema Engineering s.r.l. (logistica intermodale)

Terminal Intermodale di Trieste - Ferneti S.p.A. (logistica intermodale)

Acciaierie Bertoli Safau (schedulazione e pianificazione della produzione)

Insiel Mercato (organizzazione e gestione dei sistemi sanitari)

Policlinico di Bari (organizzazione e gestione dei sistemi sanitari)

Insiel FVG (logistica intermodale, gestione di trasporti di merci pericolose)

AMIU - Bari (metodologie ed algoritmi per la razionalizzazione di un sistema di raccolta dei rifiuti solidi urbani)

Eurocontrol (gestione del traffico aereo)

Autovie Venete (gestione del trasporto di merci pericolose)

Attività in progetti di ricerca

Responsabile scientifico per il Politecnico di Bari nel progetto del 7° programma Quadro PF7 CIP – ICT “CO-GISTICS - Cooperative Logistics for Sustainable Mobility of Goods”, 2013-2015.

Progetti Nazionali e Regionali

Responsabile scientifico di unità di ricerca nel progetto Smart Cities and Communities and Social Innovation Pilot “ASMARA - Applications post Directive 2010/65 in Italian port realities of the Suite MIELE to support the Authority to optimize the interOperability in the intermodAlity of city-port flows” 2014-2016.

Responsabile scientifico di unità di ricerca nel progetto: PON04a2 “LAMRECOR - Logistica Avanzata Per La Mobilità Di Persone E Merci: Modelli Matematici E Sperimentazioni Per Nuovi Protocolli Di Recapito Della Corrispondenza”, 2012-2014.

Responsabile scientifico di unità di ricerca nel progetto: PON04a2 “RES NOVAE - Reti, Edifici, Strade Nuovi Obiettivi Virtuosi per l'Ambiente e l'Energia”, 2012-2015.

Responsabile scientifico di unità di ricerca nel progetto PON “MASSIME - Mechatronic innovative safety systems (wired and wireless) for railway, aerospace and robotic applications”, 2012-2015.

Responsabile scientifico del progetto Partenariato “NEXMEDIA - Medical applications for the next future” 2012-2014.

PUBBLICAZIONI

Fanti Maria Pia nel periodo 27 aprile 2012 al 27 aprile 2015 è stata autore di 61 pubblicazioni così suddivise:

14 articoli pubblicati o in fase di pubblicazione su riviste internazionali,

3 capitoli di libri a diffusione internazionale,

44 articoli pubblicati su atti di conferenze internazionali.

Articoli e editoriali pubblicati su riviste internazionali

1. M. P. Fanti, G. Stecco, W. Ukovich, “Scheduling Internal Operations in a Post-Distribution Cross Docking System”, IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, DOI: 10.1109/TASE.2014.2350031 Publication Year: 2014, Page(s): 1- 17.
2. M. P. Fanti, A.M. Mangini, F. Mazzia, W. Ukovich, “A New Class of Consensus Protocols for Agent Networks with Discrete Time Dynamics”, Automatica, vol. 54, n. 4, pp. 1-7, 2015.
3. M. P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich, “A Risk Assessment Framework for Hazmat Transportation in Highways by Coloured Petri Nets”, IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, vol. 45, n. 3, pp. 485- 495, 2015.
4. C. Cassandras, M. P. Fanti, C. Hadjicostis, S. Reveliotis, C. Seatzu, “Guest Editorial Special Section on Advances in Discrete-Event Systems for Automation”, IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, vol. 11, no. 1, pp. 3-5, 2014.
5. M. P. Fanti, A.M. Mangini, G. Iacobellis, W. Ukovich, “Freeway Traffic Modeling and Control in a First Order Hybrid Petri Net Framework”, IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, vol. 11, no. 1, pp. 90-102, 2014.
6. M.P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich, V. Boschian, G. Georgoulas, C. Stylios, “A Simulation Based Decision Support System For Logistics Management”, International Journal of Computational Sciences, available online November 2014, DOI: 10.1016/j.jocs.2014.10.003.
7. M. Dotoli, M.P. Fanti, G. Iacobellis, G. Rotunno, “An Integrated Technique for the Internal Logistics Analysis and Management in Discrete Manufacturing Systems”, International Journal of Computer Integrated Manufacturing, vol. 27, no. 2, pp. 165-180, 2014.
8. N. Costantino, M. Dotoli, M. P. Fanti, M. Falagario, A.M. Mangini, F. Sciancalepore, W. Ukovich, “A Hierarchical Optimization Technique for the Strategic Design of Distribution Networks”, Computers&Industrial Engineering, 849–864, 2013.
9. M. P. Fanti, A.M. Mangini, W. Ukovich, “Fault Detection by Labeled Petri Nets in Centralized and Distributed Approaches”, IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, vol. 10, no. 2, April 2013, pp. 392 - 404.
10. M. P. Fanti, A.M. Mangini, M. Dotoli, W. Ukovich, “A Three Level Strategy for the Design and Performance Evaluation of Hospital Departments”, IEEE Trans. on Systems, man, and Cybernetics. Part A: Systems and Humans, no. 4, vol. 43, July 2013, pp. 742-756, ISSN 2168-2216.
11. M. P. Fanti, W. Ukovich, X. Xie, M.C. Zhou, “Guest Editorial on Health Care Management and Optimization”, IEEE Transaction on System Man and Cybernetics –Part A, no. 6, vol. 42, July 2012, pp. 1310 - 1313, ISSN 2168-2216.
12. V. Boschian, M.P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich, “Analysis of Impact of ICT Solutions in International Freight Management”, European Transport. International Journal of Transport Economics, Engineering and Law, no. 51, August 2012, pp. 1-16, ISSN 1825-3997.
13. Bobbio, M. P. Fanti; S. Montani, “Special section: Dependable system modelling and analysis”, Engineering Applications of Artificial Intelligence, June 2012, vol. 25, n. 4, 669-670, ISSN: 0952-1976.

14. M. P. Fanti, S. Mininel, W. Ukovich, F. Vatta, "Modelling Alarm Management Workflow in Healthcare According to IHE Framework by Coloured Petri Nets", *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, June 2012, vol. 25, n. 4, 728-733. ISSN: 0952-1976.

Capitoli di libri a distribuzione internazionale

1. M. Clemente, M.P. Fanti, A.M. Mangini, W. Ukovich "The Vehicle Relocation Problem in Car Sharing Systems: Modeling and Simulation in a Petri Net Framework" in *Application and Theory of Petri Nets and Concurrency*, Lecture Notes in Computer Science, J.-M. Colom and J. Desel (Eds.), LNCS 7927, pp. 250–269, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013.
2. M.P. Fanti, B. Maione and B. Turchiano "Deadlock Avoidance Policies in Production Systems by a Digraph Approach", in *Formal Methods in Manufacturing*, J. Campos, C. Seatzu, X. Xie (Eds.), Taylor and Francis Group, CRC Press 2014, pp.229-255, 2014, ISBN: 978-1-4665-6155-7, eBook ISBN: 978-1-4665-6156-4.
3. M.P. Cabasino, P. Darondeau, M.P. Fanti, C. Seatzu, "Model Identification and Synthesis of Discrete-Event Systems", in *Contemporary Issues in System Science and Engineering*, cap. 10, pp. 343- 366, M. Zhou, H.-X. Lim M. Weijnen (Eds), IEEE/Wiley Press Book Series, March 2015.

Articoli pubblicati su atti di congressi internazionali e workshop

1. M. P. Fanti, A.M. Mangini, W. Ukovich, "A Distributed Consensus Algorithm for Task Allocation in Supply Chain Management", 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, INCOM, Bucharest, Romania, May, 23-25, 2012.
2. M. P. Fanti, A.M. Mangini, W. Ukovich, "A Distributed Fault Detection Approach for Industrial Systems", 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, INCOM, Bucharest, Romania, May, 23-25, 2012.
3. V. Boschian, M. P. Fanti, W. Ukovich, "A PLM Approach for Services in Transportation System Management", 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, INCOM, Bucharest, Romania, May, 23-25, 2012.
4. M. P. Fanti, A.M. Mangini, G. Iacobellis, W. Ukovich, "An Improved Freeway Traffic Model in a First Order Hybrid Petri Net Framework", 4th IFAC Conference on Analysis and Design of Hybrid Systems ADHS'12,, Eindhoven, The Netherlands, June 6-8, 2012.
5. M. P. Fanti, A.M. Mangini, W. Ukovich, V. Boschian, "New Consensus Protocols for Networks with Discrete Time Dynamics", American Control Conference, Montreal, Canada, June 27-29, 2012.
6. M. P. Fanti, A.M. Mangini, G. Iacobellis, W. Ukovich, "A Freeway Traffic Model in a First Order Hybrid Petri Net Framework" 9th International Conference of Modeling, Optimization and Simulation MOSIM'12, June 06-08, 2012, Bordeaux, France.
7. C. Stylios, G. Georgoulas, G. Iacobellis, M. P. Fanti, "Decision Support Systems Based on a UML Description Approach", 6th IEEE International Conference on Intelligent Systems IS'12, Sofia, Bulgaria, September 6-8, 2012.
8. M. P. Fanti, G. Pedroncelli, G. Stecco, W. Ukovich, "Modeling and Optimization of Aircraft Trajectories: a review" IEEE SOSE 2012 7th International Conference on System of Systems Engineering - July 16-19, 2012 - Genoa, Italy.
9. M. Dotoli, M. P. Fanti, G. Iacobellis, G. Rotunno, "A Lean Manufacturing Strategy using Value Stream Mapping, the Unified Modeling Language, and Discrete Event Simulation" CASE 2012, 8th IEEE Int. Conf. on Automation Science & Engineering, Seoul, Korea, August, 20-24, 2012.
10. M. P. Fanti, G. Iacobellis, A. M. Mangini, W. Ukovich, "A Three Level Strategy for the Design and Performance Evaluation of Hospital Departments: a Case Study" CASE 2012, 8th IEEE Int. Conf. on Automation Science & Engineering, Seoul, Korea, August, 20-24, 2012.
11. M. P. Fanti, G. Iacobellis, G. Georgoulas, C. Stylios, W. Ukovich, "A Decision Support System for Intermodal Transportation Networks Management", The 24th European Modeling & Simulation Symposium (Simulation in Industry), Vienna, Austria, September, 19-21, 2012.
12. G. Serafino, M. Bernabò, S. Mininel, G. Stecco, M. Nolic, W. Ukovich, G. Pedroncelli, M. P. Fanti, "Effects of weather condition on aircraft emissions in climb phase", Digital Avionics Systems Conference (DASC), Williamsburg, VA, USA, pp. 3A6-1 - 3A6-12, October 2012
13. M. P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich, "A Decision Support System for Risk Evaluation of HAZMAT Transportation in Motorways" 11th Int. Workshop on Discrete Event Systems, WODES 2012, Guadalajara, Mexico, October 3-5, 2012.
14. M. P. Fanti, A.M. Mangini, W. Ukovich, "Distributed Fault Detection by Labeled Petri Nets" Proceedings of the 2012 IEEE Conference on Systems, Man and Cybernetics (IEEE SMC 2012), Anchorage, USA, October 14-17, 2012, Seoul, Korea.
15. M. Fanti, A. Mangini, and W. Ukovich, "A quantized consensus algorithm for distributed task assignment," in *Proceedings of the IEEE Conference on Decision and Control*, 2012, pp. 2040–2045.

16. M. P. Fanti, G. Rotunno, G. Stecco, W. Ukovich, "Production Scheduling in a Steelmaking and Continuous Casting Plant: a Case Study", IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2013), Karlsruhe, Germany, May 6 - 10, 2013.
17. L. Coslovich, M. P. Fanti, P. Manià, G. Piccoli, and W. Ukovich, "Minimum Loss Reconfiguration of Electrical Distribution Networks with Quality Requirements" American Control Conference, Washington d.c., USA, June 27-29, 2013.
18. V. Boschian, M. P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich, N. Augenti, "A Simulation Model for Product Lifecycle Management" IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management, Saint Petersburg, Russia, June 19-21 2013.
19. M. Clemente, M. P. Fanti, A.M. Mangini, and W. Ukovich, "The Vehicle Relocation Problem in Car Sharing Systems: Modeling and Simulation in a Petri Net Framework" Petri Nets 2013, 34th International Conference On Application And Theory Of Petri Nets And Concurrency, Milano, Italy, June 24-28, 2013.
20. M. P. Fanti, A.M. Mangini, G. Pedroncelli, W. Ukovich, "A Quantized Consensus Algorithm for a Multi-Agent Assignment Problem", 2013 IEEE Conference on Systems, Man and Cybernetics, Manchester, UK, October 13-16, 2013.
21. M. P. Fanti, G. Iacobellis, G. Rotunno, W. Ukovich, "A Simulation Based Analysis of Production Scheduling in a Steelmaking and Continuous Casting Plant", 9th annual IEEE International Conference on Automation Science & Engineering, Madison, Wisconsin, August 17-21, 2013.
22. M. Clemente, M. P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich, "Modeling and Simulation of an Electric Car Sharing System", The 25th European Modeling & Simulation Symposium (Simulation in Industry), 25 - 27 September, Athens, Greece, 2013.
23. V. Boschian, M.P. Fanti, G. Iacobellis, G. Georgoulas, C. Stylios, W. Ukovich, "A Decision Support System for Intermodal Transportation Networks Management", The 25th European Modeling & Simulation Symposium (Simulation in Industry), 25 - 27 September 2013, Athens, Greece.
24. M. Clemente, M. P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich, "A Discrete-Event Simulation Approach for the Management of a Car Sharing Service", 2013 IEEE Conference on Systems, Man and Cybernetics, Manchester, UK, October 13-16, 2013.
25. M. P. Fanti, A. M. Mangini, G. Rotunno, W. Ukovich, "Modeling Steelmaking and Continuous Casting Plants by Timed Petri Nets", 18th International Conference on Emerging Technologies & Factory Automation, ETFA 2013, Cagliari, Italy, 10-13 September 2013.
26. M. P. Fanti, M. Franceschelli, A. Mangini, G. Pedroncelli, and W. Ukovich, "Discrete consensus in networks with constrained capacity," in Proceedings of the 52th IEEE Conference on Decision and Control, December 10-13, 2013, pp. 2012-2017, Florence, Italy.
27. M. P. Fanti, G. Stecco, W. Ukovich, "A Mixed Integer Linear Programming Model of a Steelmaking and Casting Plant", in Proceedings of the 52nd IEEE Conference on Decision and Control, December 10-13, 2013, Florence, Italy.
28. M.P. Fanti, S. Mininel, M. Nolic, G. Stecco, W. Ukovich, M. Bernabò, G. Serafino, "Flight Path Optimization for Minimizing Emissions and Avoiding Weather Hazard", in Proc. of American Control Conference, June 4-6, Portland (OR), 2014, pp. 4567 - 4572, 978-1-4799-3272-6.
29. M.P. Fanti, A.M. Mangini, Giovanni Pedroncelli, Walter Ukovich, "Assignment of Electrical Vehicles to Charging Stations by a Distributed Approach", 13th European Control Conference - June 24-27, Strasbourg, France, 2014.
30. M. Clemente, M. P. Fanti, W. Ukovich, "Smart Management of Electric Vehicles Charging Operations: the Vehicle-to-Charging Station Assignment Problem", 19th World Congress of the International Federation of Automatic Control, Cape Town, South Africa, 24-29 August 2014, pp. 918-923.
31. M. P. Fanti, A.M. Mangini, M. Roccotelli, "A Petri Net Model for a Building Energy Management System Based on a Demand Response Approach", the 22nd Mediterranean Conference on Control and Automation, MED '14, June 16 - 19, 2014, Palermo, ITALY.
32. M.P. Fanti, A.M. Mangini, W. Ukovich, J.-J. Lesage, and K. Viard, "A Petri Net Model of an Integrated System for the Health Care at Home Management", 2014 IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (CASE) Taipei, Taiwan, August 18-22, 2014, pp. 582-587.
33. M.P. Fanti, R. Laraspata, G. Iacobellis, A.M. Mangini, W. Ukovich, "A Decision Support System Approach for the Postal Delivery Operations", 2014 IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (CASE) Taipei, Taiwan, August 18-22, 2014, pp. 588-593.
34. M. P. Fanti, W. Ukovich, "Discrete Event Systems Models and Methods for Different Problems in Healthcare Management", (Invited paper), 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA'2014), Barcellona (Spain), September 16-19, 2014.
35. M. P. Fanti, A. M. Mangini, G. Pedroncelli, W. Ukovich, "Fleet Sizing for Electric Car Sharing System via Closed Queueing Networks", 2014 IEEE Int. Conference on Systems, Man and Cybernetics (IEEE SMC 2014), San Diego (CA USA) October 5-8, 2014.
36. Fanti M. P., Abbatantuono G., Annese V. F., Boggia G., Bruno S., Camarda P., Dell'osso, G. R., De Venuto D., Di Sciascio E., D'orazio A., Grieco L. A., Iannone F., La Scala M., Magno G., Mangini, A.M., Mascolo S.,

- Petruzzelli V., Piro G., Roccotelli M., Savino M., Striccoli D., "Findings from the RES NOVAE Project: New Scenarios, Devices and Applications for the Smart District", 1st Workshop on the State of the Art and Challenges of Research Efforts at POLIBA, Bari (Italy), December 3-5, 2014.
37. M.P. Fanti, G. Iacobellis, A. Gallone, N. Augenti, "Cooperative Logistics for Sustainable Mobility of Goods", 1st Workshop on the State of the Art and Challenges of Research Efforts at POLIBA, Bari (Italy), December 3-5, 2014.
 38. M. P. Fanti, A. Mangini, G. Pedroncelli, "Discrete Consensus in Networks: Theory and Applications", 1st Workshop on the State of the Art and Challenges of Research Efforts at POLIBA, Bari (Italy), December 3-5, 2014.
 39. M.P. Fanti, R. Laraspata, G. Iacobellis, L. Abbatecola, R. Laraspata, G. Rotunno, "Decision support systems for industrial process and logistic service management", 1st Workshop on the State of the Art and Challenges of Research Efforts at POLIBA, Bari (Italy), December 3-5, 2014.
 40. D'Orazio Antonella, Fanti Maria Pia, Rotunno Giuliana, Mangini Agostino Marcello, Armenise Mario Nicola, Ciminelli Caterina, De Bene Ilaria, Dell'olio Francesco, Palmisano Davide, Petruzzelli Vincenzo, Calo' Giovanna, Grande Marco, Del Curatolo Ruggiero, Colamonaco Lucia, Piccioni Mario Daniele, Marzano Salvatore, Foti Dora, Diaferio Mariella, Foti Pilade, Fraddosio Aguinardo, Castellano Anna, Paparella Francesco, Pimpinelli Giovanni, Pappalettere Carmine, Casavola Caterina, Barile Claudia, Moramarco Vincenzo, Pappalettera Giovanni, Mangialardi Luigi, Contursi Tommaso, Galletti Umberto, Soria Leonardo, Palmieri Davide, Sistemi di sicurezza meccatronici innovativi (cablati e wireless) per applicazioni ferroviarie, aerospaziali e robotiche (MASSIME). 1st Workshop on the State of the Art and Challenges of Research Efforts at POLIBA, Bari (Italy), December 3-5, 2014.
 41. M. P. Fanti, A. M. Mangini, G. Pedroncelli, W. Ukovich, "A Framework for the Distributed Management of Charging Operations", IEEE Int. Electric Vehicls Conference 2014 (IEEE IEVC 2014), Firenze Italy, December 17-19, 2014.
 42. M.P. Fanti, A. M. Mangini, G. Pedroncelli, M. Roccotelli, W. Ukovich, "Fault detection and Recovery byn Hybrid Petri Nets for Automated Drug Preparation Systems", accettato su Proc. DCDS 2015, 5th int. Workshop on Dependable Control of Discrete Systems, Cancun, Mexico, May 27-29, 2015.
 43. M.P. Fanti, A. M. Mangini, G. Pedroncelli, W. Ukovich, "Decentralized Deadlock-Free Control for AGV Systems", accettato su Proc. 2015 American Control Conference, Chicago, Illinois, USA, July 1-3, 2015.
 44. M. P. Fanti, A.M. Mangini, M. Roccotelli, W. Ukovich "A Control System for District Energy Management", accettato su Proc. of IEEE CASE 2015, 11th IEEE Int. Conference on Automation Science and Engineering, Gothenburg, Sweden, August 24-28, 2015.
 45. M. P. Fanti, G. Iacobellis, W. Ukovich "A Decision Support System for Multimodal Logistic Management", Proc. of CASE 2015, 11th IEEE Int. Conference on Automation Science and Engineering, Gothenburg, Sweden, August 24-28, 2015.

Al termine dell'esame dell'attività svolta dalla prof.ssa Fanti nel triennio 2012/2015, il Direttore invita il Consiglio a pronunciarsi in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTE le note rettorali, prot. nn. 9644 - VII/5 del 6 maggio 2015 e 9642 - VII/5 del 6 maggio 2015, relative alle procedure per la nomina a professore ordinario dei proff. Maria Pia Fanti e Saverio Mascolo;

VISTI i curricula dei proff. Maria Pia Fanti e Saverio Mascolo;

AI SENSI dell'art. 78 del T.U. approvato con R.D. n. 1593/33 e dell'art. 6 del D.P.R. n. 382/1980;

UDITA la relazione del Direttore;

DELIBERA

1. all'unanimità, ai fini della nomina a professore ordinario, un parere altamente positivo sull'attività svolta nel triennio 2012-2015 dalla prof.ssa Maria Pia Fanti, professore straordinario nel Settore Scientifico Disciplinare ING-INF/04 – Automatica.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

Il Direttore invita il Consiglio a prendere in esame il curriculum e l'elenco delle pubblicazioni presentate dal prof. S. Mascolo, al fine di redigere la relazione sull'attività didattica e scientifica svolta nel triennio accademico 2012/2015, ai sensi dell'art.78 del T.U. approvato con R.D. 1592/33 e dell'art. 6 del D.P.R. n. 382/80, che di seguito si riportano.

1.1 ATTIVITÀ ISTITUZIONALI

*** Gennaio 2014**

Designato dal Consiglio di Dipartimento nell'adunanza n. 01 del 23 gennaio 2014 in seno al "Presidio della Qualità" del Politecnico di Bari"

*** Marzo 2015**

Membro di commissione per la selezione di un professore Associato alla Università di Karlstad, Svezia.

1.2 AWARDS

* Google Faculty Award, Settembre 2014 per il progetto "Congestion control for WebRTC"

* Cisco Research Award, Marzo 2013 per il progetto "Architecture for Robust and Efficient Control of Dynamic Adaptive Video Streaming over HTTP"

2. ATTIVITÀ EDITORIALE

2.1 ATTIVITÀ EDITORIALE SVOLTA PER RIVISTE INTERNAZIONALI

Saverio Mascolo è stato Associate Editor delle seguenti riviste internazionali:

* IEEE Transactions on Automatic Control: dal gennaio 2008 al 31 dicembre 2012;

* Communication Networks, Elsevier: dal gennaio 2008 ad oggi.

2.2 ATTIVITÀ EDITORIALE SVOLTA PER CONFERENZE INTERNAZIONALI

Dal 2003 ad oggi, Associate Editor, dell'IEEE Control Systems Conference Editorial Board.

Ha svolto regolarmente attività di revisione per numerose riviste internazionali tra cui: Automatica, Control Engineering Practice, IEEE Controls Systems Magazine, IEE Control Theory and Applications, ISA Journal, IEEE Transactions on Circuits and Systems, IEEE/ACM Transactions on Networking, IEEE Transactions on Neural Networks, Physical Review E, IEEE Transactions on Multimedia Systems, IEEE Transactions on Communication Letters, ACM Computer Communication Review, Journal of Communication Networks, Int. Journal of Control, Journal of Nonlinear Robust Control.

Ha svolto regolarmente attività di revisione per numerose conferenze internazionali tra cui si elencano le più significative: IEEE Conference on Decision and Control, American Control Conference, IFAC World Congress, IFAC Conf. on Time Delay Systems, IEEE Conference on Information and Communication (Infocom), IEEE International Conference on Communications (ICC), IEEE Globecom, ACM Sigmetrics, WWIC

3. ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 ATTIVITÀ IN CORSI UFFICIALI

Negli AA.AA. 2012/13, 2013/14, 2014/15 ha svolto i seguenti corsi:

1. Fondamenti di Automatica per la Laurea Triennale di Ing. Informatica e dell'Automazione

2. Metodi di Controllo per Sistemi di Elaborazione e di Telecomunicazione, Laurea Magistrale in Ing. Informatica

3.2 ATTIVITÀ IN CORSI POST-UNIVERSITARI

E' stato componente del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria dell'Informazione e del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria Elettrotecnica.

Ha svolto attività di tutoraggio nell'ambito del Dottorato in Ingegneria dell'Informazione per i dottorandi Gaetano Carlucci (Ciclo XXVII) e Giuseppe Cofano (XXVIII).

4. ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Il prof. Saverio Mascolo ha avviato il laboratorio di Control of Computing and Communication Systems (<http://c3lab.poliba.it>) presso il Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica del Politecnico di Bari nel quale nel quale hanno svolto attività di ricerca due dottorandi, 4 assegnisti di ricerca e 4 borsisti.

4.1 PROGETTI DI RICERCA

4.1.1 Coordinamento

Il prof. Saverio Mascolo ha svolto funzioni di coordinamento nei seguenti progetti di ricerca come di seguito specificato:

* PON PLATINO "PLATform for INnOvative services in future internet": Responsabile scientifico delle attività del Politecnico di Bari

* CISCO Award (CG #574954), marzo 2013 assegnato da Fondo "Cisco-University Research Program", amministrato dalla Fondazione americana "Silicon Valley Community", per la ricerca dal titolo: "Architecture for Robust and Efficient Control of Dynamic Adaptive Video Streaming over HTTP" Marzo 2013: Principal investigator

* Google Faculty Award 2014 per la ricerca "Congestion control for WebRTC": Principal investigator

* PON Res Novae (Reti, Edifici, Strade - Nuovi obiettivi virtuosi per l'ambiente e l'energia): Responsabile di un sottogruppo di ricerca del Politecnico di Bari

4.1.2 Partecipazione

Il prof. Saverio Mascolo ha partecipato ai seguenti progetti di ricerca:

* PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Progetto "EURO 6 Elettronica di controllo, sistema d'iniezione, strategie di combustione, sensoristica avanzata e tecnologie di processo innovativi per motori diesel a basse emissioni" (cod. PON01_02238)

* PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Decreto Direttoriale n.1 del 18.01.2010, Progetto "MALET" (cod. 430272) "Sviluppo di tecnologie per la propulsione a media quota e lunga autonomia di velivoli non abitati (UAV)"

* PON Processi Innovativi per la Conversione dell'Energia - PrInCE

5. PUBBLICAZIONI

S. Mascolo è autore delle seguenti pubblicazioni nel triennio di conferma:

5.1 PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI ACCETTATE CON IL SISTEMA DI PEER-REVIEW

[J1] L. De Cicco, G. Cofano, and S. Mascolo,

Local SIP Overload Control: Controller Design and Optimization by Extremum Seeking,

IEEE Transactions on Control of Network Systems, accepted for publication, in stampa. DOI 10.1109/TCNS.2015.2401171

[J2] L. De Cicco and S. Mascolo,

An Adaptive Video Streaming Control System: Modeling, Validation, and Performance Evaluation,

IEEE/ACM Transaction on Networking, April 2014

5.2 PUBBLICAZIONI SU ATTI DI CONGRESSI INTERNAZIONALI ACCETTATE CON IL SISTEMA DI PEER-REVIEW

[C1] Giuseppe Cofano, Luca De Cicco, Saverio Mascolo Characterizing Adaptive Video Streaming Control Systems Proc. of American Control Conference (ACC 2015), Chicago, USA, July 1-3 2015

[C2] Gaetano Carlucci, Luca De Cicco, Saverio Mascolo HTTP over UDP: an experimental investigation of QUIC Proc. of 30th ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing (SAC 2015), Salamanca, Spain, April 2015 (PDF) (Slides:PDF)

[C3] Dellino G., Meloni C., Mascolo S. A Linear Physical Programming approach to Power Flow and Energy Storage Optimization in Smart Grids Models 4th International Conference on Operations Research and Enterprise Systems (ICORES) 2015, Lisbon, Portugal, Jan 2015

[C4] Giuseppe Cofano, Luca De Cicco, Saverio Mascolo A Control Architecture for Massive Adaptive Video Streaming Delivery Proc. of ACM VideoNext Workshop, Sydney, Australia, December 2014

[C10] H. Lundin, S. Holmer, H. Alvestrand, L. De Cicco, and S. Mascolo A Google Congestion Control Algorithm for Real-Time Communication IETF draft RMCAT wg, draft-alvestrand-rmcat-congestion-02, Feb 2014

[C11] L. De Cicco, G. Cofano and S. Mascolo, A Hybrid Model of the Akamai Adaptive Streaming Control System, Proc. of IFAC World Congress 2014, Cape Town, South Africa, 24-29 August 2014

[C12] L. De Cicco, V. Caldaralo, V. Palmisano, and S. Mascolo, ELASTIC: a Client-side Controller for Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH), Packet Video Workshop 2013, San Jose, CA, USA, December 2013

[C13] L. De Cicco, G. Carlucci, and S. Mascolo, Understanding the Dynamic Behaviour of the Google Congestion Control, Packet Video Workshop 2013, San Jose, CA, USA, December 2013

[C14] L. De Cicco, G. Cofano, and S. Mascolo, Local SIP Overload Control: Controller Design and Optimization by Extremum Seeking IEEE CDC 2013, Firenze, Italy, Dec. 2013

[C15] L. De Cicco, G. Carlucci, and S. Mascolo, Experimental Investigation of the Google Congestion Control for Real-Time Flows, ACM SIGCOMM 2013 Workshop on Future Human-Centric Multimedia Networking, Hong Kong, China

[C16] S. Alfredsson, G. Del Giudice, J. Garcia, A. Brunstrom, L. De Cicco, S. Mascolo, Impact of TCP Congestion Control on Bufferbloat in Cellular Networks 14th IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks, Madrid, Spain, 4-7 June 2013

[C17] L. De Cicco, G. Cofano, and S. Mascolo Local SIP Overload Control WWIC 2013, S. Petersburg, Russia, June, 2013,

[C18] L. De Cicco, S. Mascolo, and D. Calamita, A Resource Allocation Controller for Cloud-based Adaptive Video Streaming IEEE ICC'13 - 1st International Workshop on Mobile Cloud Networking and Services (MCN), Budapest, Hungary, June, 2013

5.3 CONTRIBUTI ALLA STANDARDIZZAZIONE

H. Lundin, S. Holmer, H. Alvestrand, L. De Cicco, and S. Mascolo A Google Congestion Control Algorithm for Real-Time Communication IETF draft RMCAT wg, draft-alvestrand-rmcat-congestion-02, Feb 2014

6. ILLUSTRAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA

L'attività di ricerca ha avuto come oggetto i seguenti temi principali:

1. Adaptive video streaming
2. SIP protocol overload control
3. Controllo di congestione per comunicazioni real-time su WEB (WEBRTC)
4. Quick Internet Connection su UDP
- 6.1 ADAPTIVE VIDEO STREAMING

Contesto Scientifico

Adaptive video streaming is a relevant advancement with respect to classic progressive download streaming a-la YouTube. Among the different approaches, the video streams witching technique is getting wide acceptance, being adopted by Microsoft, Apple and by popular video streaming services such as Akamai, Netflix, Hulu, Vudu, and Livestream.

Risultati ottenuti e riscontri nazionali e internazionali

Le ricerche sull'adaptive video streaming sono state premiate dal Cisco Research Award nel marzo 2013 per il proposal intitolato "Architecture for Robust and Efficient Control of Dynamic Adaptive Video Streaming over HTTP" di cui Saverio Mascolo è Principal Investigator.

Presentazioni di alcune pubblicazioni sull'argomento

L. De Cicco and S. Mascolo, An Adaptive Video Streaming Control System: Modeling, Validation, and Performance Evaluation, IEEE/ACM Transaction on Networking, April 2014

In this paper, we present a model of the automatic video stream-switching employed by Akamai along with a description of the client-side communication and control protocol. From the control architecture point of view, the automatic adaptation is achieved by means of two interacting control loops having the controllers at the client and the actuators at the server: one loop is the buffer controller, which aims at steering the client playout buffer to a target length by regulating the server sending rate; the other one implements the stream-switching controller and aims at selecting the video level. A detailed validation of the proposed model has been carried out through experimental measurements in an emulated scenario.

L. De Cicco, V. Caldaralo, V. Palmisano, and S. Mascolo, ELASTIC: a Client-side Controller for Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH), Proc. of Packet Video Workshop 2013, San Jose, CA, USA, December 2013

In this paper we propose ELASTIC (fEedback Linearization Adaptive STreaming Controller), a client-side controller designed using feedback control theory that does not generate an on-off traffic pattern. By employing a controlled testbed, allowing bandwidth capacity and delays to be set, we compare ELASTIC with other client-side controllers proposed in the literature. In particular, we have checked to what extent the considered algorithms are able to: 1) fully utilize the bottleneck, 2) fairly share the bottleneck, 3) obtain a fair share when TCP greedy flows share the bottleneck with video flows. The obtained results show that ELASTIC achieves a very high fairness and is able to get the fair share when coexisting with TCP greedy flows.

6.2 SIP PROTOCOL OVERLOAD CONTROL

Contesto scientifico

The Session Initiation Protocol (SIP) is a signaling protocol for managing various types of real time sessions between parties over an Internet Protocol network. An open issue is the control of overload situations that occur when the incoming flow of requests to a SIP server overcomes the server processing capacity. In particular, call establishment times increase due to overload, which triggers retransmissions and causes a further increase of the total incoming flow of requests.

Presentazione di alcune pubblicazioni sull'argomento

L. De Cicco, G. Cofano, and S. Mascolo, Local SIP Overload Control: Controller Design and Optimization by Extremum Seeking, IEEE Transactions on Control of Network Systems, accepted for publication, to appear, DOI 10.1109/TCNS.2015.2401171

This paper proposes an overload control system for regulating both the queue length and the CPU load of the SIP server. The proposed control system is made of two PI controllers tuned by minimizing a proper cost function using the Extremum Seeking algorithm. A real working implementation of the SIP overload controller has been made in the open source SIP server Kamailio. A performance evaluation and comparison of the proposed controller with the main proposals existing in literature has been carried out. Results show that the proposed control system counteracts overload situations and provides a goodput close to the optimal while maintaining low call establishment delays and retransmission ratios.

6.3 IL CONTROLLO DI CONGESTIONE NELLE COMUNICAZIONE REAL-TIME SU WEB

Il Contesto scientifico

Real-time communication over the Internet is of ever increasing importance due the diffusion of portable devices, such as smart phones or tablets, with enough processing capacity to support video conferencing applications. The RTCWeb working group has been established with the goal of standardizing a set of protocols for inter-operable real-time communication among Web browsers.

Risultati ottenuti e riscontri nazionali e internazionali

Le ricerche sull'adaptive video streaming sono state premiate dal Google Faculty Award 2014 per il proposal intitolato "Designing a congestion control algorithm for real-time communication within the WebRTC framework to enable video conference among Web browsers". Principal investigator: S. Mascolo

Presentazione di alcune pubblicazioni sull'argomento

L. De Cicco, G. Carlucci, and S. Mascolo Understanding the Dynamic Behaviour of the Google Congestion Control Proc. of Packet Video Workshop 2013, San Jose, CA, USA, December 2013

In this paper we focus on the Google Congestion Control (GCC), recently proposed in such WG, which is based on a loss-based algorithm run at the sender and a delaybased algorithm executed at the receiver. In a recent work we have shown that a TCP flow can starve a GCC flow. In this work we show that this issue is due to a threshold mechanism employed by the delay-based controller. By carrying out an extensive experimental evaluation in a controlled testbed, we have found that, when the threshold is small, the delay-based algorithm prevails over the loss-based algorithm, which contains queuing delays and losses. However, a small threshold may lead to starvation of the GCC flow when sharing the bottleneck with a loss-based TCP flow.

6.3.2 QUICK INTERNET CONNECTION SU UDP

Contesto scientifico

Quick UDP Internet Connections (QUIC) has been proposed by Google in 2012 as a reliable protocol on top of UDP in order to reduce Web Page retrieval time.

Presentazione di alcune pubblicazioni sull'argomento

Gaetano Carlucci, Luca De Cicco, Saverio Mascolo HTTP over UDP: an experimental investigation of QUIC Proc. of 30th ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing (SAC 2015), Salamanca, Spain, April 2015 We first investigate, through experiments, if QUIC can be safely deployed in the Internet and then we evaluate the Web page load time in comparison with SPDY and HTTP. We have found that QUIC reduces the overall page retrieval time with respect to HTTP in case of a channel without induced random losses and outperforms SPDY in the case of a lossy channel. The FEC module, when enabled, worsens the performance of QUIC.

7. VALUTAZIONE PROGETTI SCIENTIFICI

Saverio Mascolo ha valutato i seguenti progetti:

Aprile 2012, Progetto FIRB Codice RBFR12LDEA - Titolo: "Analisi delle interazioni tra PROsumer e CONsumer nelle reti di servizio emergenti su larga scala (PRO&CON)

Aprile 2013, Progetto FIRB codice: RBFR13IB8T, Titolo: "Reti complesse per la mobilità intelligente (SMARTNETS)"

Giugno 2013, Progetto di Science Foundation Ireland, "An Internet Infrastructure for Video Streaming Optimisation (iVID)" from Prof. Cormac Sreenan at University College Cork (UCC). Lead Applicant: Prof. Cormac Sreenan, Proposal ID: 13/IA/1892, Research Body: University College Cork (UCC)

Sept 2011, Progetti di Research Council of Norway intitolati:

213013 20111010 Reliable and Secure Internet of Smart Grid Terminals 213015 20111010 Internet-Based Traffic Control System 213065 20111010 VertiGo - Task-Oriented Vertical Composition for Services on the Go 213104 20111010 Traffic Regulation for Flexible Fairness in Internet Congestion Control 213106 20111010 Flexible Transport for the Internet of thinGs 213120 20111010 Quality of Service in Publish/Subscribe Architectures 213265 20111010 Traffic behaviour of interactive time-dependent thin streams on the modern Internet 213287 20111010 TUPII: Towards understanding the post IPv4 internet 213402 20111010 High-Capacity Wireless Networks: Towards New Methods and More Realistic Models

Al termine dell'esame dell'attività svolta dal prof. Mascolo nel triennio 2012/2015, il Direttore invita il Consiglio a pronunciarsi in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTE le note rettorali, prot. nn. 9644 - VII/5 del 6 maggio 2015 e 9642 - VII/5 del 6 maggio 2015, relative alle procedure per la nomina a professore ordinario dei proff. Maria Pia Fanti e Saverio Mascolo;

VISTI i curricula dei proff. Maria Pia Fanti e Saverio Mascolo;

AI SENSI dell'art. 78 del T.U. approvato con R.D. n. 1593/33 e dell'art. 6 del D.P.R. n. 382/1980;

UDITA la relazione del Direttore;

DELIBERA

2. all'unanimità, ai fini della nomina a professore ordinario, un parere altamente positivo sull'attività svolta nel triennio 2012-2015 dal prof. Saverio Mascolo, professore straordinario nel Settore Scientifico Disciplinare ING-INF/04 – Automatica.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

24.08/15) CONFERMA IN RUOLO DI PROFESSORE ASSOCIATO – BOGGIA E CIMINELLI - PARERE

Alla trattazione del punto all'O.d.g. partecipano esclusivamente i professori di ruolo ad eccezione dei prof. Gennaro BOGGIA e Caterina CIMINELLI.

Il Direttore riferisce che la Direzione Risorse Umane e Finanziarie ha comunicato che:

- (nota n. 9609 VII/5 del 6 maggio 2015), il prof. Gennaro BOGGIA, nominato professore associato nel SSD ING-INF/03 "Telecomunicazioni" con D.R. n. 136 del 24 aprile 2012, idoneo nella valutazione comparativa espletatasi presso il Politecnico di Bari e chiamato a coprire il posto di professore di II fascia presso la Facoltà di Ingegneria dello stesso Politecnico, e

- (nota n. 9610 VII/5 del 6 maggio 2015) la prof.ssa **Caterina CIMINELLI**, nominata professore associato nel SSD ING-INF/01 "Elettronica" con D.R. n. 146 del 26 aprile 2012, idonea nella valutazione comparativa espletata presso l'Università degli Studi di Cassino e chiamata a coprire il posto di professore di II fascia presso la Facoltà di Ingegneria di questo Politecnico,

hanno entrambi assunto effettivo servizio in data 27/04/2012 ed hanno maturato, con effetto dal 27/04/2015, il periodo richiesto per la conferma nel ruolo di Professore associato, ai sensi dell'art.23 del D.P.R. n.382/80.

La suddetta Direzione ha altresì comunicato che nel corso del suddetto triennio non si sono verificate interruzioni di servizio.

Il Direttore comunica, quindi, che i proff. G. Boggia e C. Ciminelli hanno fatto pervenire copia analitica del proprio curriculum didattico e scientifico relativo al periodo in questione.

Il Direttore invita il Consiglio a prendere in esame il curriculum e l'elenco delle pubblicazioni presentati dal prof. Boggia, al fine di redigere la relazione sull'attività didattica e scientifica svolta nel triennio accademico 2012/2015 ex art. 23 del D.P.R. n. 382/1980, che di seguito si riportano.

Riconoscimenti e premi

- Premio AICA 2014 con menzione speciale per l'innovazione e l'originalità la tesi di dottorato "Advanced services and performance assessment in Information Centric Networks"; Dottoranda: Ilaria Cianci; Tutor: Gennaro Boggia.
- Articolo più visualizzato nel 2013 [J.14] sull'EURASIP Journal on Wireless Commun. and Networking.
- Best Paper Award "Francesco Carassa" nel 2012 nell'ambito del meeting annuale del GTTI.

Ricerca Scientifica

L'attività di ricerca di Gennaro Boggia è stata svolta presso il DEI - Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (già DEE, Dip. di Elettrotecnica ed Elettronica) del Politecnico di Bari. In particolare, tale attività è svolta in collaborazione con gli altri membri del suo gruppo di ricerca, (<http://telematics.poliba.it>), utilizzando le attrezzature del laboratorio di Telematica, di cui è attualmente Responsabile Scientifico e Tecnico.

La ricerca è stata principalmente condotta nell'ambito di progetti coordinati cui Gennaro Boggia ha partecipato attivamente. Le aree di interesse sono diverse, ma fra loro correlate e inerenti, principalmente, allo studio di problematiche delle reti di comunicazione wireless (con particolare attenzione alla problematica della Quality of Service,) delle reti radiomobili di futura generazione, dell'Internet of Things (IoT), delle misure in reti dati, delle reti data-centriche, delle nano-reti.

In ciascuna delle attività, la ricerca è stata affrontata ad ampio spettro coprendo contemporaneamente aspetti teorici, metodologici, progettuali e realizzativi nonché, quando possibile, quelli legati all'impatto sull'attività degli enti internazionali di standardizzazione.

L'attività di ricerca ha permesso, tra le altre cose di depositare i brevetti [P.1].

Le principali aree di ricerca di interesse, relative ad attività consolidate, sono elencate di seguito:

1. Calcolo delle prestazioni in reti wireless.
2. Controllo di congestione in reti a commutazione di pacchetto.
3. Reti radiomobili.
4. Reti per servizi multimediali.
5. Protocolli di accesso in reti wireless ad-hoc.
6. Allocazione dinamica della banda per il supporto della qualità del servizio in reti wireless.
7. Reti wireless di controllo.
8. Misure in reti di telecomunicazioni.
9. Reti di sensori wireless
10. Piattaforme di simulazione per reti wireless.
11. Internet video streaming.

Le aree di ricerca relative, invece, ad attività avviate di recente sono le seguenti:

1. Reti data-centriche (Information Centric Networking).
2. Modelli e servizi in nano-reti.
3. Reti wireless per applicazioni industriali e IoT.
4. Sicurezza nelle reti IoT.

I risultati scientifici della ricerca sono stati pubblicati su riviste e su atti di conferenze internazionali.

Al momento, i valori degli indici bibliometrici (h-index, hi, Numero totale di citazioni, Nc, e contemporary h-index, hc) per il prof. Boggia sono i seguenti: hi= 14, Nc=685 e hc = 11 (fonte Scopus); hi= 20, Nc=1552 e hc = 18 (fonte GoogleScholar).

Descrizione della ricerca svolta nel triennio Aprile 2012 - Aprile 2015

Di seguito si forniscono dei dettagli sulle attività svolte nelle diverse aree elencate, con riferimento specifico al triennio soggetto a giudizio di conferma.

1. Misure in reti di telecomunicazioni

Il crescente traffico nella rete Internet rende sempre più complessa la gestione dei sistemi e richiede una particolare attenzione alle questioni legate alle misure delle prestazioni. Diventa fondamentale introdurre metodologie efficienti che consentano in modo scalabile di “misurare” le caratteristiche del traffico in rete.

La ricerca nel triennio ha concluso alcune attività ancora in corso e legate al progetto COST in cui il gruppo era attivo. In particolare, sono stati ultimati lo studio delle prestazioni di reti radiomobili 3G commerciali [J.15] e l'analisi di un tool per il monitoraggio mediante campionamento di reti cablate di grandi dimensioni [J.5].

2. Reti radiomobili

L'introduzione di nuove applicazioni, il numero crescente di utenti con accesso ad Internet in mobilità e l'esigenza di avere prestazioni sempre migliori guidano la continua evoluzione delle reti radiomobili. Ad oggi la ricerca si concentra essenzialmente sugli scenari futuri che considerano le cosiddette reti di quinta generazione (5G), ma il percorso che ha permesso di giungere al presente passa per l'evoluzione delle reti 3G verso il 4G. In questo ambito, la ricerca si è soprattutto concentrata sullo studio di problematiche di allocazione delle risorse nelle reti Long Term Evolution-Advanced (LTE-A) [J.11], che a breve verranno implementate dai diversi operatori. Sono state proposte nuove soluzioni per lo scheduling dei pacchetti in downlink, valutandone le prestazioni in contesti con femtocelle [J.14] e nodi relay [C.16] mediante un simulatore sviluppato ad hoc e messo a disposizione della comunità internazionale. Inoltre, sono stati considerati scenari di reti eterogenee focalizzando l'attenzione sulle questioni legate all'efficienza energetica e all'alimentazione con fonti energetiche rinnovabili [J.13].

3. Reti data-centriche (Information Centric Networking)

Per far fronte ai limiti dell'attuale rete Internet nei confronti del crescente traffico e delle esigenze delle nuove applicazioni multimediali, in ambito mondiale c'è molto interesse alla definizione di nuovi paradigmi per la cosiddetta Future Internet. Tra i diversi approcci, uno dei più promettenti (come dimostra il fortissimo interesse della comunità scientifica) è quello che introduce il concetto di Information Centric Networking (ICN): la rete non si orienta più a risolvere il problema del “dove è” il dato, ma si concentra sul dato stesso e sul “contenuto” che esso rappresenta. In questo ambito la ricerca è stata svolta ad ampio respiro affrontando diverse problematiche introdotte dal paradigma ICN: (i) l'instradamento ottimizzato sfruttando i bloom filter [C.11] [C.19] [J.4]; (ii) l'analisi dei servizi multimediali in contesti ICN [J.8] con riferimento anche a scenari di Smart City [J.9] [C.20]; (iii) lo sviluppo di tool per l'emulazione di reti ICN [C.18]; (iv) lo studio comparativo degli strumenti simulativi [C.4] [C.5]. I risultati della ricerca hanno permesso di contribuire fattivamente in ambito internazionale al lavoro dell'Information Centric Networking Research Group (ICNRG) della Internet Research Task Force (IRTF), consentendo anche la pubblicazione di un Informational RFC [S.1] e un Internet Draft [S.2].

4. Reti wireless per applicazioni industriali e IoT

Grazie all'evoluzione delle tecnologie delle reti wireless, è sempre più alto l'interesse alla introduzione del paradigma IoT anche in contesti critici come quelli legati alle applicazioni industriali (es. isole di assemblaggio automatizzate, sistemi robotici, Smart Grid, ecc.). Diventa però necessario prevedere meccanismi che garantiscano una Quality of Service (QoS) comparabile con quella ottenibile con i sistemi cablati e che consentano di compensare eventuali perdite improvvise dei dati. In tale contesto la ricerca si è concentrata sullo studio di nuovi algoritmi di schedulazione dei dati sia centralizzati [C.23] [C.22][C.17] [C.21] che decentralizzati [C.13]. In particolare, l'attenzione è stata posta sull'analisi di una pila protocollare idonea basata su standard IEEE 802.15.4 (e sue estensioni) al contesto considerato [J.12], contribuendo anche attivamente [J.10] al gruppo di lavoro “IPv6 over the TSCH mode of IEEE 802.15.4e (6tisch)” dell'Internet Engineering Task Force (IETF). Sempre con riferimento allo stesso standard, è stato sviluppato un modello analitico per la caratterizzazione degli errori del canale radio [J.2] e sono state sviluppate soluzioni per applicazioni industriali specifiche [C.7] [C.9]. Infine, la ricerca ha permesso di affrontare il problema della sincronizzazione nelle reti di sensori reali proponendo soluzioni facilmente implementabili anche su dispositivi con limitazioni hardware [C.3] e lo studio di architetture innovative per integrare il paradigma IoT in contesti di applicazioni svolte con l'ausilio di robot [J.7].

5. Sicurezza nelle reti IoT

Nell'ambito della ricerca condotta sul tema dell'IoT, ci si è resi conto che uno degli aspetti più critici era quello legato alla sicurezza. Così facendo è stato di fatto avviato un filone di attività specifiche, tutt'ora in corso. In particolare, è stata prima introdotta un'architettura per la fornitura di servizi di sicurezza a livello data link in una rete basata su standard IEEE 802.15.4 [C.10] per poi implementarla su nodi sensori reali e iniziare a valutarne le prestazioni [J.6] [C.6], adottando anche soluzioni innovative per la gestione delle chiavi crittografiche. Inoltre, si è anche studiato il problema della diffusione sicura dei dati tra sensori [C.12]. I risultati hanno consentito di contribuire anche su questo tema ai lavori del gruppo IETF 6tisch (descritto nella sottosezione precedente) [S.3].

6. Nano-reti

Negli ultimi tempi ha guadagnato crescente interesse l'introduzione del nuovo concetto di reti ad estensione nanometrica. Queste costituiscono la frontiera del networking perché spostano l'attenzione dalle grandi estensioni cui ci

ha abituato Internet alle piccolissime dimensioni di una rete che può essere utilizzata lì dove occorre intervenire su scala microscopica (es., applicazioni mediche di monitoraggio e cura nel corpo umano, reti Body Area Network). In questo contesto la ricerca del gruppo è particolarmente attiva e sicuramente ancora ai suoi stadi preliminari. Innanzitutto è stato sviluppato un simulatore orientato agli eventi per poter studiare le reti in questione [C.15], considerando in particolare la comunicazione basata su onde elettromagnetiche [C.14]. Sfruttando i risultati preliminari ottenuti, è stata considerata l'applicazione della trasmissione su scala nanometrica nei tessuti umani (sfruttando le frequenze della banda dei terahertz) [J.3], proponendo al contempo uno stack protocollare gerarchico per la realizzazione di una Body Area Network [J.1]. Il mondo dell'infinitamente piccolo è stato anche investigato (per il momento ad uno stadio ancora iniziale) per quel che riguarda la possibilità di utilizzare la comunicazione wireless nei sistemi network-on-chip [C.8].

Attività connessa alla ricerca

Progetti di Ricerca in qualità di responsabile

Nel triennio il prof. Boggia ha (o ha avuto) ruoli di responsabilità nei seguenti progetti:

- Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca del Politecnico di Bari per il progetto: "Flexible Air iNTErFace for Scalable service delivery wiThin wIreless Communication networks of the 5th Generation, FANTASTIC-5G", European Project, Horizon 2020 Program, Call H2020-ICT-2014-2. Durata: 24 months. Anni 2015-2017.
- Responsabile Scientifico del progetto: "Gestione ottimizzata della banda in reti multimediali". Contratto di ricerca con Laboratorio AFA Systems s.r.l. Anno 2013. Durata 9 mesi.
- Responsabile Scientifico dell'unità del Politecnico di Bari, progetto "RENDEZ VOUS: REte di Distribuita ad Elevata efficienZa energetica per monitoraggio industriale ed aVionico Operante in banda Ultralarga con radio a impulSi", P.O. PUGLIA FESR 2007-2013, Linea 1.2 - Azione 1.2.4. Bando Aiuti a Sostegno dei Partenariati Regionali per l'Innovazione. Capofila: C.M.C. Durata: 18 mesi. Anni: 2012-2013.
- MC Substitute Member - European Union - COST Action IC1003: "European Network on Quality of Experience in Multimedia Systems and Services (QUALINET)". Coordinatore Internazionale (Chair of the Action): Prof. Touradj Ebrahimi, EPFL, Lausanne, Switzerland.
- Responsabile Scientifico del progetto: "Analisi e ottimizzazione di servizi video in reti LTE". Contratto di ricerca con Telecom Italia S.p.A. Anno 2013. Durata 12 mesi.
- Responsabile Scientifico del progetto: "Analisi e ottimizzazione di servizi video in reti LTE". Contratto di ricerca con Telecom Italia S.p.A. Anno 2012. Durata 12 mesi.
- Responsabile Scientifico del progetto: "Algoritmi adattativi della qualità dei segnali video in sistemi di videosorveglianza". Contratto di ricerca con Laboratorio Kad3 s.c.a.r.l. Anno 2012. Durata 3 mesi.
- Responsabile Scientifico del progetto: "Sistema di radiolocalizzazione indoor di un carrello della spesa". Contratto di ricerca con Laboratorio Kad3 s.c.a.r.l. Anno 2012. Durata 3 mesi.

Progetti di Ricerca in qualità di partecipante

Nel triennio, il prof. Boggia partecipa (o ha partecipato) con il suo gruppo di ricerca, ai seguenti progetti di ricerca:

- MIUR - Progetti di ricerca industriale nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) "Ricerca e Competitività 2007-2013", PON Smart Cities and Communities and Social Innovation: "Res Novae, (Reti, Edifici, Strade, Nuovi Obiettivi Virtuosi per l'Ambiente e l'Energia)", Capofila: ENEL S.p.A. Durata: 36 mesi. Anni: 2012-2015.
- MIUR - Progetti di ricerca industriale nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) "Ricerca e Competitività 2007-2013", PON01 02499, ICT: "Sistema di supporto alle decisioni per la gestione di emergenze in ambiente marino", Capofila: SELEX Sistemi Integrati S.p.A. Durata: 36 mesi. Anni: 2011-2014.
- MIUR - Progetti di ricerca industriale nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) "Ricerca e Competitività 2007-2013", PON01 02238, ICT: "Elettronica di controllo, sistema di iniezione, strategie di combustione, sensoristica avanzata e tecnologie di processo innovativi per motori diesel a basse emissioni", Capofila: Centro Ricerche FIAT S.p.A. Durata: 36 mesi. Anni: 2011-2014.
- MIUR - Progetti di ricerca industriale nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) "Ricerca e Competitività 2007-2013", PON01 03113, Ambiente e Sicurezza: "ERMES, Innovazione della gestione dei rischi ambientali attraverso la Data Fusion di Multisensori in Rete", Capofila: SMA -Sistemi per la meteorologia e l'ambiente S.p.A. Durata: 36 mesi. Anni: 2011-2014.
- Progetto "Applicazioni Medicali per il prossimo futuro (NEXMEDIA)", P.O. PUGLIA FESR 2007- 2013, Linea 1.2 - Azione 1.2.4. Bando Aiuti a Sostegno dei Partenariati Regionali per l'Innovazione. Capofila: Masmec S.p.A. Durata: 18 mesi. Anni: 2012-2013. Resp. Scientifico Prof.ssa M. P. Fanti.
- Regione Puglia - APQ in Materia di "Ricerca Scientifica" - Prog-. Strategici: "PS 025 - ICT a supporto dei servizi logistici: un modello di mercato organizzato". Titolo specifico del progetto svolto dall'Unità di Ricerca: "Processi e tecnologie per i mercati organizzati di servizi logistici". Coordinatore scientifico Prof. Pierpaolo Pontrandolfo - Politecnico di Bari. Durata: 36 mesi. Anni 2009-2013.
- European Union - COST Action IC0703: "Data Traffic Monitoring and Analysis: theory, techniques, tools and applications for the future networks". Coordinatore Internazionale Ing. Fabio Ricciato -Università del Salento, FTW (Vienna). Anni 2007-2012.

Attività di standardizzazione

Il prof. Boggia è coautore di standard e draft standard (si veda la sez. 7.2) nell'ambito delle sue attività nei seguenti gruppi di standardizzazione:

- IETF 6tisch Working Group, "IPv6 over the TSCH mode of IEEE 802.15.4e".
- IRTF INCNRG Working Group, "Information-Centric Networking Research Group.

Partecipa alla revisione e alle procedure di valutazione e voto di numerosi standard e draft sviluppati dai gruppi di lavoro dell'IEEE nell'ambito dei gruppi di lavoro dell'IEEE 802 (Standard for Local and Metropolitan Area Networks).

In particolare, ha fatto parte dei gruppi che hanno valutato e approvato nel triennio i seguenti standard:

1. IEEE 802.11-2015 (rev. of Std. IEEE 802.11-2012 - Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. 2015.
2. IEEE 802.15.4-2015 - Standard for Low-Rate Wireless Networks. 2015.
3. IEEE 802.15.4p Low-Rate Wireless Personal Area Networks (LR-WPANs). Amendment 7: Physical Layer for Rail Communications and Control (RCC). 2014.
4. IEEE 802.15.4m Low-Rate Wireless Personal Area Networks (LR-WPANs). Amendment 6: TV White Space Between 54 MHz and 862 MHz Physical Layer. 2014.
5. IEEE 802.11af - Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. Amendment 5: Television White Spaces (TVWS) Operation. 2013.
6. IEEE 802.11-2012 (Rev. of Std. IEEE 802.11-2007) - Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. 2012.

Collaborazioni Internazionali

L'ing. Boggia, nell'ambito delle attività di ricerca svolte con il suo gruppo di ricerca in Telematica, collabora (o ha collaborato) con i seguenti centri di ricerca internazionali:

- Aalborg University (Danimarca)
- Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki, ATEITHE (Grecia)
- Berkely University (USA)
- Cisco System (Francia)
- CTTC, Barcellona (Spagna)
- EURECOM, Sophia Antipolis (Francia)
- FTW, Vienna (Austria)
- Georgia Institute of Technology (USA)
- INRIA, Sophia Antipolis (Francia)
- King's College of London (Gran Bretagna)
- Nanonetworking Center in Catalonia, N3CAT, Barcelona (Spagna)
- Nokia Network at Aalborg (Danimarca)
- Telecom Paristech, Paris (Francia)
- University of Luxembourg (Lussemburgo)
- University of California at Los Angeles, UCLA, (USA)
- VTT, Oulu (Finlandia)

Attività come Membro di Editorial Board, TPC, Chair e Revisore di articoli scientifici

Il Prof. Boggia è (o è stato) membro dell'Editorial Board per le seguenti riviste internazionali:

- Associate Editor (2013 - ad oggi) della rivista "Wireless Networks (WINET)", Ed. Spinger.
- Associate Editor "International Journal of Distributed Sensor Networks (Hindawi Publishing Corporation), USA (2014 - ad oggi).
- Associate Editor (2012 - ad oggi) della rivista "Journal of Next Generation Information Technology", AICIT, Korea.
- Associate Editor (2013 - ad oggi) della rivista "Aloy Journal of Soft Computing and Applications (AJSCA)", Aloy Publishers, NM, USA.

Inoltre, nel triennio è stato coinvolto con ruoli di responsabilità nelle seguenti conferenze internazionali:

- Special Session co-Chair della "International Conference on Telecommunications, ICT", Mag. 2016, Salonicco, Grecia.
- TPC co-chair della "International Conference on CYber physiCaL systems, IoT and sensors Networks, CYCLONE 2015", Ott. 2015, Roma.
- Demo-co-chair della "15th ACM Conf. on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems, MSWiM 12".

Inoltre, sempre nel triennio è stato

- membro del TPC (Technical Program Committee) per le conferenze: "IEEE GLOBECOM 2015", 6-10 Dec. 2014, San Diego, CA, USA. "IEEE PIMRC 2015 - MAC & Cross-Layer Design Track," 30 Aug. - 2 Sep. 2015, Hong Kong, China. "TRaffic Analysis and Classification (TRAC) Workshop - co-located with Int. Wireless Commun. & Mobile Computing Conf., IWCMC", 24-27 Aug. 2015, Dubrovnik, Croatia. "Int. Wireless Commun. & Mobile Computing Conf., IWCMC", 24-27 Aug. 2015, Dubrovnik, Croatia. "International Workshop on Mobile Applications, MobiApps", 24-26 Aug. 2015, Rome, Italy. "IEEE Symposium on Computers and Communications, ISCC," 6- 9 Jul. 2015, Larnaca,

Cyprus. "IEEE Int. Conf. on Commun., ICC", 8-12 Jun. 2015, London, UK. "Int. Symposium on Web of Things and Big Data, WoTBD 2015," 5 - 8 Oct. 2015, Bahrain. "Int. Conf. on Connected Vehicles & Expo, ICCVE," 3-7 Nov. 2014, Vienna, Austria. "Global Summit on Computer and Information Technology, GSCIT", 11-13 Jun. 2015, Sousse, Tunisia. "Int. Workshop on the Design and Performance of Networks on Chip, DPNOC", 17-20 Aug. 2015, Belfort, France. "Int. Conf. on Computing, Management and Telecommunications," ComManTel, 28-30 Dec. 2015, Da Nang, Vietnam. "Int. Conf. on Advanced Technologies for Communications, ATC", 14-16 Oct. 2015, Ho Chi Min, Vietnam. "NAFOSTED Conf. on Information and Computer, ATC", 16-18 Sep. 2015, Ho Chi Min, Vietnam. "Int. Conference on Communication Systems and Network Technologies, CSNT," 4 - 6 Apr. 2015, Gwalior, India. "Int. Conference on Computing and Network Commun., CoCoNet," 16-19 Dec. 2015, Trivandrum, India. "IEEE GLOBECOM 2014", 8-12 Dec. 2014, Austin, TX, USA. "Int. Conf. on Advanced Technologies for Communications, ATC", 15-17 Oct. 2014, Hanoi, Vietnam. "IEEE Symp. on Wireless Tech & Applications", 28 Sep.-1 Oct., 2014, Kota Kinabalu, Malaysia. "6th ICT Innovations Conference", 9 - 12 Sep. 2014, Ohrid, R. Macedonia. "IEEE PIMRC 2014 - MAC & Cross-Layer Design Track," 2-5 Sep. 2014, Washington, DC, USA. "Int. Conf. on Simulation and Modeling Methodologies, Technologies and Applications, SIMULTECH", 28-30 Aug., Vienna. "Int. Conf. on Signal Processing and Multimedia Applications, SIGMAP", 28-30 Aug., Vienna. "Int. Conf. on wireless Information Networks and Systems, WINSYS", 28-30 Aug. 2014, Vienna, Austria. "Int. Workshop on the Design and Performance of Networks on Chip, DPNOC 2014", 17-20 Aug. 2014, Niagara Falls, Ontario, Canada. "TRaffic Analysis and Classification (TRAC) Workshop - co-located with Int. Wireless Commun. & Mobile Computing Conf., IWCMC", 4-8 Aug. 2014, Nicosia, Cyprus. "Wireless Networking Symposium - co-located with Int. Wireless Commun. & Mobile Computing Conf., IWCMC", 4-8 Aug. 2014, Nicosia, Cyprus. "Int. Conf. on Commun. and Electronics, ICCE", 30 Jul. - 1 Aug. 2014, Da Nang, Vietnam. "IEEE Symposium on Computers and Commun., ISCC 2014", 23-26 Jun. 2014, Madeira, Portugal. "IEEE Int. Conf. on Commun., ICC - Ad Hoc, Sensor and Mesh Networking Symposium", 10-14 Giu. 2014, Sydney, Australia. "Int. Conf. on Telecommun., ICT", 4 - 7 May 2014, Lisbon, Portugal. "Int. Conf. on Computing, Management and Telecommunications," ComManTel, 27-29 Apr. 2014, Da Nang, Vietnam. "Int. Conf. on Electronic Publishing and Information Tech. ICEPIT", 22-24 Apr. 2014, University Of Bahrain, Bahrain. "IEEE World Forum on Internet of Things 2014," 6-8 Mar. 2014, Seoul, South Korea. "Applications, Technologies and Societal Impacts of Internet of Things", 6-8 Mar. 2014, Seoul, South Korea. "Int. Conf. on Connected Vehicles & Expo, ICCVE," 2-6 Dec. 2013, Las Vegas, USA. "IEEE PIMRC 2013 - MAC & Cross-Layer Design Track," 8-11 Set. 2013, London, UK. "IEEE/IFIP International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing, EUC-13", Zhangjiajie, China, Nov. 13-15, 2013. "ICT INNOVATIONS 2013," 12-15 Set. 2013, Ohrid, R. Macedonia. "IEEE Symposium on Computers and Communication," ISCC, 7-10 Lug. 2013, Split, Croatia. "TRaffic Analysis and Classification (TRAC) Workshop - co-located with Int. Wireless Commun. & Mobile Computing Conf., IWCMC", 1-5 Lug. 2013, Cagliari, Italy. "Int. Conf. on Computing, Management and Telecommunications," ComManTel, Ho Chi Minh City, Vietnam, 21-24 Gen. 2013. "Int. Conf. on Frontier of Computer Science and Technology", FCST, Suzhou, China, Nov. 21-23, 2012. "IEEE Symposium on Computers and Commun., ISCC'12", 1 - 4 luglio, 2012, Cappadocia, Turkey. "IEEE Int. Conf. on Commun., ICC - Ad Hoc, Sensor and Mesh Networking Symposium", 10-15 Giu. 2012, Ottawa, Canada.

Revisore per le seguenti riviste internazionali

IEEE Communications Letters; IEEE Communications Surveys & Tutorials; IEEE Signal Processing Letters; IEEE Transactions on Vehicular Technology; IEEE Trans. on Wireless Communications; IEEE Trans. on Multimedia; IEEE Trans. on Mobile Computing; IEEE Trans. on Industrial Electronics; IEEE Journal on Selected Areas in Communications; IEEE Network Magazine; IEEE Proceedings - Communications; Applied Mathematics Letters, Elsevier; Computer Communications, Elsevier; Computers & Electrical Engineering, Elsevier; Computers Networks, Elsevier; Computer & Security, Elsevier; Wireless Personal Communications; Mobile Networks and Applications, ed. Springer; Wiley European Transactions on Telecommunications; Wiley Wireless Communications and Mobile Computing Journal; EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking; SCS, Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International; JCIS - Journal of Communication and Information Systems; ETRI Journal (Electronics and Telecommunications Research Institute in Daejeon, South Korea); Journal of Zhejiang University Science C (Computers & Electronics) ; Indian Journal of Engineering & Materials Sciences (IJEMS).

Attività come Revisore di progetti di ricerca e Valutatore

- Il Prof. Boggia è iscritto nell'albo dei Revisori del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). Per conto del Ministero nel triennio ha revisionato progetti per i bandi:
 - "Futuro in Ricerca" 2012.
 - "Futuro in Ricerca" 2013.
- Per conto dell'"Agenzia per l'Italia Digitale" (ex "Agenzia per la diffusione delle tecnologie per l'innovazione") della Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha svolto attività di valutazione in itinere per i seguenti progetti di ricerca relativi al bando della Regione Toscana "Progetto Strategici di R&S in materia di ICT e Meccanica avanzata":
 - Architetture di reti e nodi ottici (ARNOT3), Anni 2011-2014. Capofila: Ericsson Telecomunicazioni SpA; partecipanti: CNIT, Scuola Superiore Sant'Anna.

– Sistemi innovativi di accesso e home networking basati su tecnologie a banda ultralarga per servizi a valore aggiunto (MERCURIO), Anni 2011-2014. Capofila: Selex Elsag SpA; partecipanti: Università degli Studi di Firenze, Duratel SpA.

• Per conto della Regione Friuli Venezia Giulia, nel 2014 è stato valutatore di progetti per il bando: “Realizzazione di progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale e/o innovazione nell’ambito del Distretto tecnologico navale e nautico del Friuli Venezia Giulia (PAR FSC 2007/2013 - Asse3 Competitività - Linea di azione 3.1.2 - Azione 3.1.2.2)”.

• Nel 2014, è stato membro (in qualità di ‘opponent’) della commissione di valutazione finale della tesi di dottorato “Indoor Small Cell Deployments: Challenges and Enabling Techniques - with Emphasis on Interference Management” di Niels Jørgensen. Tutor Prof. Preben Mogensen; co-tutor Prof. Klaus I. Pedersen. Aalborg University, Danimarca.

• Nel 2013 è stato nominato dalla Università “Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki (Grecia)” valutatore per la tenure track (conversione a posizione a tempo indeterminato) dell’Assistant Professor Athanassios Iossifides sul tema “Wireless communications with emphasis on mobile communication systems”.

Attività didattica

L’attività didattica, svolta nel triennio dal prof. Gennaro Boggia, è qui di seguito brevemente descritta.

Scuole di Dottorato

È stato docente per la scuola estiva di dottorato (Torino, Luglio 2012) della SIPD (Scuola InterPolitecnica di Dottorato) sul tema “Schedulazione delle risorse radio in reti LTE” (corso di due ore).

Docenza di corsi universitari

Il Prof. Boggia è (o è) stato docente dei seguenti corsi universitari:

- Introduzione ai processi aleatori, 6 CFU, modulo dell’insegnamento “Comunicazioni Elettriche”, corso di laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (2012 - ad oggi).
- Reti di Telecomunicazioni, 6 CFU, corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni e corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell’Automazione (2012 - ad oggi).
- Reti Radiomobili, 6 CFU, corso di laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni (2013 – ad oggi).
- Sicurezza nelle Reti, 6 CFU, corso di laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni (2005-2013).
- Didattica delle Telecomunicazioni, 3 CFU, corso di Tirocinio (TFA) 2012, per la Classe di Abilitazione A034.

Commissioni d’esame

Il Prof. Boggia presiede (o ha presieduto) tutte le commissioni di esame dei corsi da lui tenuti. È inoltre membro di diverse altre commissioni di esame relative a corsi afferenti al suo settore scientifico-disciplinare.

Docenza Master e Corsi di specializzazione

Il prof. Boggia è stato docente in diversi master e corsi di specializzazione in ambiti legati ai suoi interessi scientifici:

- Lug. 2014, progetto “Progress in Training - Consortium GARR”, Modulo: “Local Area Network: dalla tecnologia Ethernet alle soluzioni di Software Defined Network” (durata: 50 ore).
- mag. - Giu. 2014, progetto “Specialista di Sistema in Ambiente Web - Programma Sviluppo”, Modulo: Sicurezza informatica ed elementi di crittografia (durata: 20 ore).
- Nov. - Dic. 2014, progetto “PON I-CONTACT - Università di Cosenza”, Moduli: “Introduzione alle Reti Wireless” and “Il canale radio mobile” (durata totale: 40 ore).

Dottorato di ricerca

Il prof. Boggia è tutor dei seguenti dottorandi:

- ing. Savio Sciancalepore (XXIX ciclo), Dottorato in “Ingegneria Elettrica e dell’Informazione”; tema di ricerca “Architetture Machine-to-Machine (M2M) per applicazioni industriali”.

In passato ha svolto l’attività di tutor per i seguenti Dottori di Ricerca:

- ing. Ilaria Cianci (XXVI ciclo), Dottore in “Ingegneria Elettrica e dell’Informazione”, Scuola Interpolitecnica di Dottorato; titolo tesi: “Advanced Services and Performance Assessment in Information Centric Networks”.
- ing. Rosa Vilardi (XXV ciclo), Dottore in “Ingegneria Elettronica”, Scuola Interpolitecnica di Dottorato; titolo tesi: “Traffic Monitoring and Measurement in high-speed Networks”.
- ing. Antonio Barbuzzi, Dottore di Ricerca “Ingegneria Elettronica” (XXIII ciclo); titolo tesi: “Active and passive measurements in large networks”.

Inoltre, è stato supervisore di Zeinab Zali (dottoranda della Isfahan University of Technology, IUT, Iran) durante il suo periodo di visita presso il Politecnico di Bari (Mar. - Set. 2014); titolo della ricerca: “iCN e SDN”.

Docenze su invito (nel triennio)

- Set. 2014. Docente per la Summer School organizzata dalla Hellenic Open University (Thessaloniki, Greece) dal titolo “Wireless and Mobile Communication Technologies / Development of Mobile and Pervasive Computing Applications”.

Moduli didattici: “Looking at 4G networks: solutions and perspective” e “Modeling and simulating 4G networks with LTE-Sim”.

Attività Istituzionale

Con riferimento al triennio, il prof. Boggia svolge (o ha svolto) le seguenti attività istituzionali:

- “Delegato all’Innovazione” del Rettore del Politecnico di Bari (2013-2019).
- Coordinatore vicario del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni (2013 – ad oggi).
- Membro del Consiglio Scientifico del CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni) quale rappresentante dell’unità di ricerca CNIT del Politecnico di Bari (2011 - ad oggi).
- Membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell’Informazione, in qualità di rappresentante dei Professori Associati (2013-2015).
- Responsabile scientifico e tecnico del laboratorio di Telematica (DEI) del Politecnico di Bari.

Pubblicazioni scientifiche

Si riportano di seguito le sole pubblicazioni inerenti al triennio soggetto al giudizio di conferma.

Riviste internazionali

- [J.1] G. Piro, G. Boggia, and L. A. Grieco, “On the design of an energy-harvesting protocol stack for body area nano-networks,” *Nano Commun. Networks Journal*, Elsevier, 2015, doi:10.1016/j.nancom.2014.10.00; to appear (available online).
- [J.2] D. Striccoli, G. Boggia, and L. A. Grieco, “A markov model for characterizing IEEE 802.15.4 MAC layer in noisy environments,” *IEEE Trans. Ind. Electron.*, 2015, doi: 10.1109/TIE.2015.2403792; to appear (available online).
- [J.3] G. Piro, K. Yang, G. Boggia, N. Chopra, L. A. Grieco, and A. Alomainy, “Terahertz communications in human tissues at the nano-scale for healthcare applications,” *IEEE Trans. Nanotechnol.*, vol. 14, no. 3, pp. 404–406, May 2015, doi:10.1109/TNANO.2015.2415557.
- [J.4] M. Tortelli, G. Piro, L. A. Grieco, and G. Boggia, “On simulating bloom filters in the ndnSIM open source simulator,” *Simulation Modelling Practice and Theory*, Elsevier, vol. 52, pp. 149–63, Mar. 2015, doi:10.1016/j.simpat.2015.01.006.
- [J.5] R. Vilardi, L. A. Grieco, C. Barakat, and G. Boggia, “Lightweight enhanced monitoring for high-speed networks,” *ETT, Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, Wiley, vol. 25, no. 11, pp. 1057–1148, Nov. 2014, doi: 10.1002/ett.2637.
- [J.6] S. Sciancalepore, G. Piro, G. Boggia, and L. A. Grieco, “Application of IEEE 802.15.4 security procedures in OpenWSN protocol stack,” *IEEE Standards Education e-Magazine*, vol. 4, no. 2, 2014.
- [J.7] L. A. Grieco, A. Rizzo, S. Colucci, S. Sicari, G. Piro, D. Di Paola, and G. Boggia, “IoT-aided robotics applications: technological implications, target domains and open issues,” *Computer Communications*, Elsevier, vol. 54, pp. 32–47, Dec. 2014, doi:10.1016/j.comcom.2014.07.013.
- [J.8] G. Piro, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Chatzimisios, “Information-centric networking and multimedia services: present and future challenges,” *ETT, Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, Wiley, vol. 25, no. 4, pp. 392–406, Apr. 2014, doi:10.1002/ett.2741.
- [J.9] G. Piro, I. Ciani, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Camarda, “Information centric services in smart cities,” *Elsevier J. of Systems and Software*, vol. 88, pp. 169–188, Feb. 2014, doi:10.1016/j.jss.2013.10.029.
- [J.10] M. R. Palattella, N. Accettura, L. A. Grieco, G. Boggia, M. Dohler, and T. Engel, “On optimal scheduling in duty-cycled industrial IoT applications using IEEE802.15.4e TSCH,” *IEEE Sensors Journal*, vol. 13, no. 10, pp. 3655 – 3666, Oct. 2013, doi:10.1109/JSEN.2013.2266417.
- [J.11] F. Capozzi, G. Piro, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Camarda, “Downlink packet scheduling in LTE cellular networks: Key design issues and a survey,” *IEEE Commun. Surveys and Tutorials*, vol. 15, no. 2, pp. 678–700, Apr. 2013, doi:10.1109/SURV.2012.060912.00100.
- [J.12] M. R. Palattella, N. Accettura, X. Vilajosana, T. Watteyne, L. A. Grieco, G. Boggia, and M. Dohler, “Standardized protocol stack for the internet of (important) things,” *IEEE Commun. Surveys & Tutorials*, vol. 15, no. 3, pp. 1389–1406, Jul. 2013, doi:10.1109/SURV.2012.111412.00158.
- [J.13] G. Piro, M. Miozzo, G. Forte, N. Baldo, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Dini, “HetNets powered by renewable energy: a cost effective paradigm for sustainable next generation cellular networks,” *IEEE Internet Computing*, vol. 17, no. 1, pp. 32–39, Jan.-Feb. 2013.
- [J.14] F. Capozzi, G. Piro, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Camarda, “On accurate simulations of LTE femtocells using an open source simulator,” *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, vol. 2012, no. 328, Oct. 2012, doi:10.1186/1687-1499-2012-328.
- [J.15] A. Barbuzzi, P. H. J. Per'al'a, G. Boggia, and K. Pentikousis, “3GPP radio resource control in practice,” *IEEE Wireless Commun.*, vol. 19, no. 6, pp. 76–83, Dec. 2012.

Standard e draft

- [S.1] K. Pentikousis, B. Ohlman, D. Corujo, G. Boggia, G. Tyson, E. Davies, A. Molinaro, and S. Eum, "Information-centric networking: Baseline scenarios," IRTF, Internet Research Task Force, RFC 7476, Feb. 2015.
- [S.2] K. Pentikousis, B. Ohlman, E. Davies, S. Spiro, G. Boggia, and P. Mahadevan, "Information-centric networking: Evaluation methodology," IRTF, Internet Research Task Force - Information-Centric Networking Research Group (ICNRG), Internet Draft, 2014, draft-irtf-icnrg-evaluation-methodology-01.
- [S.3] G. Piro, G. Boggia, and L. A. Grieco, A standard compliant security framework for Low-power and Lossy Networks, IETF, Internet Engineering Task Force - 6tisch Working Group, 2014, internet Draft. draft-piro-6tisch-security-issues-01.

Conferenze internazionali

- [C.1] S. Sciancalepore, G. Piro, F. Bruni, E. Nasca, G. Boggia, and L. A. Grieco, "An IoT-based measurement system for aerial vehicles," in Proc. of IEEE Int. Workshop on Metrology for Aerospace, MAS, Benevento, Italy, Jun. 2015.
- [C.2] S. Sciancalepore, A. Caposelle, G. Piro, G. Boggia, and G. Bianchi, "Key management protocol with implicit certificates for IoT systems," in Proc. of ACM Int. Workshop on IoT challenges in Mobile and Industrial Syst., IoT-Sys, Florence, Italy, May 2015.
- [C.3] E. Vogli, G. Ribezzo, L. A. Grieco, and G. Boggia, "Fast join and synchronization schema in the IEEE 802.15.4e MAC," in Proc. of IEEE Wireless Commun. and Networking Conf., WCNC, Workshop on Energy Efficiency in the Internet of Things, and Internet of Things for Energy Efficiency, E2IoT, New Orleans, LA, USA, Mar. 2015.
- [C.4] M. Tortelli, D. Rossi, G. Boggia, and L. A. Grieco, "Ccn simulators: Analysis and cross-comparison," in Proc. of ACM Conf. on Information-Centric Networking, ICN, Demo Session., Paris, France, Sep. 2014.
- [C.5] M. Tortelli, D. Rossi, G. Boggia, and L. A. Grieco, "Pedestrian crossing: The long and winding road toward fair cross-comparison of ICN quality," in Proc. of Int. Workshop on Quality, Reliability, and Security in Information-Centric Networking, Qshine, Rhodes, Greece, Aug. 2014.
- [C.6] S. Sciancalepore, G. Piro, E. Vogli, G. Boggia, and L. Grieco, "On securing IEEE 802.15.4 networks through a standard compliant framework," in Proc. of EuroMed Telco Conf., Naples, Italy, Sep. 2014.
- [C.7] S. Capone, R. Brama, N. Accettura, D. Striccoli, and G. Boggia, "Defining energy efficient and reliable metrics for RPL organized networks," in Proc. of IEEE Int. Conf. on Embedded and Ubiquitous Computing, EUC, Milan, Italy, Aug. 2014.
- [C.8] G. Piro, S. Abadal, A. M. Sugranes, E. Alarcón, J. Solé-Pareta, L. A. Grieco, and G. Boggia, "Initial MAC exploration for graphene-enabled wireless Networks-on-Chip," in Proc. of ACM Int. Conf. on Nanoscale Computing and Commun., NANOCOM, Atlanta, Georgia, USA, May 2014.
- [C.9] S. Capone, R. Brama, F. Ricciato, G. Boggia, and A. Malvasi, "Modeling and simulation of energy efficient enhancements for IEEE 802.15.4e DSME," in Proc. of Wireless Telecommunications Symposium, WTS, Washington, D.C., USA, Apr. 2014.
- [C.10] G. Piro, G. Boggia, and L. A. Grieco, "A standard compliant security framework for IEEE 802.15.4 networks," in Proc. of IEEE World Forum on Internet of Things, WF-IoT, Seoul, South Korea, Mar. 2014.
- [C.11] M. Tortelli, L. A. Grieco, G. Boggia, and K. Pentikousis, "COBRA: lean intra-domain routing in NDN," in Proc. of IEEE Consumer Communications and Networking Conference, CCNC, Special Session on Research and Case Study for Designing and Deploying Information-centric Networks, Las Vegas, NV, USA, Jan. 2014.
- [C.12] S. Sicari, L. A. Grieco, A. Rizzardi, G. Boggia, and A. Coen-Porisini, "Seta: A secure sharing tasks in clustered wireless sensor networks," in Proc. of IEEE WiMob Workshop on the Internet of Things Commun. and Technologies, IoT, Lyon, France, Oct. 2013.
- [C.13] N. Accettura, M. R. Palattella, G. Boggia, L. A. Grieco, and M. Dohler, "Decentralized traffic aware scheduling for multi-hop low power lossy networks in the internet of things," in Proc. of IEEE Int. Symp. on a World of Wireless Mobile and Multimedia Networks, WoWMoM, Madrid, Spain, Jun. 2013.
- [C.14] G. Piro, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Camarda, "Nano-sim: simulating electromagnetic-based nanonetworks in the network simulator 3," in in Proc. of Workshop on NS- 3 (held in conjunction with SIMUTools 2013), Cannes, France, Mar. 2013.
- [C.15] G. Piro, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Camarda, "Simulating wireless nano sensor networks in the NS-3 platform," in in Proc. of Workshop on Performance Analysis and Enhancement of Wireless Networks, PAEWN-2013, Barcelona, Spain, Mar. 2013.
- [C.16] G. Piro, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Camarda, "QoS provisioning in LTE-A networks with relay nodes," in Proc. of IFIP Wireless Days Conf., Dublin, Ireland, Nov. 2012.
- [C.17] M. R. Palattella, N. Accettura, M. Dohler, L. A. Grieco, and G. Boggia, "Traffic-aware time-critical scheduling in heavily duty-cycled IEEE 802.15.4e for an industrial IoT," in Proc. of IEEE SENSORS, Taipei, Taiwan, Oct. 2012.
- [C.18] I. Ciani, L. A. Grieco, and G. Boggia, "CCN - java opensource kit emulator for wireless ad hoc networks," in Proc. of ACM Int. Conf. on Future Internet Technologies, CFI, Seoul, Korea, Sep. 2012.
- [C.19] M. Tortelli, L. A. Grieco, and G. Boggia, "CCN forwarding engine based on bloom filters," in Proc. of ACM Int. Conf. on Future Internet Technologies, CFI, Seoul, Korea, Sep. 2012.

- [C.20] I. Cianci, G. Piro, L. A. Grieco, and G. Boggia, "Content centric services in smart cities," in Proc. Of Int. Workshop on Technologies and Applications for Smart Cities, ITASC, Paris, France, Sep. 2012.
- [C.21] M. R. Palattella, N. Accettura, M. Dohler, L. A. Grieco, and G. Boggia, "Traffic aware scheduling algorithm for reliable low-power multi-hop IEEE 802.15.4e networks," in Proc. of IEEE Int. Symp. on Personal, Indoor and Mobile Radio Commun., PIMRC, Sydney, Australia, Sep. 201
- [C.22] N. Accettura, C. A. Camacho, L. A. Grieco, G. Boggia, and P. Camarda, "Performance assessment and tuning rules for low-power and lossy stacks," in Proc. of IEEE Int. Workshop on Factory Communication Systems, WFCS, Lemgo/Detmold, Germany, May 2012.
- [C.23] N. Accettura, M. R. Palattella, M. Dohler, L. A. Grieco, and G. Boggia, "Standardized power-efficient & internet-enabled communication stack for capillary M2M networks," in Proc. of IEEE Wireless Commun. and Networking Conf., WCNC, Paris, France, Apr. 2012.

Brevetti

- [P.1] G. Boggia, P. Camarda, M. Caretti, R. Fantini, L. A. Grieco, B. Mellis, and G. Piro, Method and System for Dynamic Rate Adaptation of a Stream of Multimedia Contents in a Wireless Communication Network, PCT International Application, Dec. 2014, no. PCT/EP2014/079164.

OMISSIS

Al termine dell'esame dell'attività svolta dal prof. BOGGIA nel triennio 2012/2015, il Direttore invita il Consiglio a pronunciarsi in merito.

OMISSIS

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTE la note rettorali, prot. nn. 9609 e 9610 – VII/5 del 6 maggio 2015, relative alle procedure per la conferma in ruolo dei professori associati Gennaro BOGGIA e Caterina CIMINELLI

VISTI i curricula dei Proff. Gennaro BOGGIA e Caterina CIMINELLI;

AI SENSI dell'art. 23 del D.P.R. n. 382/1980;

UDITA la relazione del Direttore;

DELIBERA

1. all'unanimità, ai fini della conferma in ruolo, un parere altamente positivo sull'attività svolta nel triennio 2012-2015 da Gennaro BOGGIA, prof. associato nel Settore Scientifico Disciplinare ING-INF/03 – Telecomunicazioni;

OMISSIS

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

OMISSIS

Il Direttore invita il Consiglio a prendere in esame il curriculum e l'elenco delle pubblicazioni presentate dalla prof.ssa CIMINELLI, al fine di redigere la relazione sull'attività didattica e scientifica svolta nel triennio accademico 2012/2015 ex art. 23 del D.P.R. n. 382/1980, che di seguito si riportano.

Attività istituzionali

Da Novembre 2002 è responsabile scientifico del Laboratorio di Optoelettronica del DEE del Politecnico di Bari, istituito dal prof. Mario N. Armenise.

E' componente del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica e dell'Informazione attivato presso il Politecnico di Bari.

Nel 2012 è stata componente aggregato della Commissione degli Esami di Stato per il conseguimento dell'abilitazione alla professione di Ingegnere.

È stata componente della Commissione esaminatrice per l'ammissione ai corsi di Tirocinio Formativo Attivo, Politecnico di Bari, anno 2012.

È stata componente del Consiglio di Corso di Tirocinio Formativo Attivo delle Classi di Abilitazione A034 Elettronica, Politecnico di Bari, anno 2012, nonché componente della Commissione degli Esami di abilitazione.

E' stata docente di riferimento del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Bari.

E' docente di riferimento del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Bari.

È stata componente del Comitato Ordinatore del Corso di Studi in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali del Politecnico di Bari.

È componente della Commissione per il coordinamento e la gestione del Progetto di formazione "MASSIME" - PON02-00675.

È componente della Commissione per le modifiche di Statuto del Politecnico di Bari.

È responsabile delle attività di ricerca e formazione del Politecnico di Bari per il progetto "APULIA SPACE" - PON03PE_00067_6.

Attività e titoli vari

Da Giugno 2004 è responsabile della Convenzione stipulata tra il Politecnico di Bari ed il Consorzio OPTEL, Mesagne (Brindisi) per una collaborazione nel campo della didattica, della ricerca e della formazione.

Da Gennaio 2005 è responsabile della Convenzione stipulata tra il Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica del Politecnico di Bari ed il Department of Electronic and Electrical Engineering dell'Università di Glasgow per una collaborazione nel campo della ricerca e della formazione.

Da Settembre 2011 è responsabile della Convenzione stipulata tra il Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica del Politecnico di Bari ed il Department of Electrical and Computer Engineering dell'Università di Boston per una collaborazione nel campo della ricerca e della formazione.

Da Aprile 2012 è responsabile della Convenzione stipulata tra il Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica del Politecnico di Bari ed la School of Aeronautics and Astronautics della Zhejiang University (Hangzhou, China) per una collaborazione nel campo della ricerca e della formazione.

Da Giugno 2012 è responsabile della Convenzione stipulata tra il Politecnico di Bari e l'Istituto Italiano di Tecnologia per una collaborazione nel campo della ricerca.

È stata componente del Comitato di Programma della Riunione Annuale del Gruppo Elettronica GE 2012, Marina di Carrara, Giugno 2012.

È stata componente del **Technical Program Committee della Third International Conference on Sensor Device Technologies and Applications, SENSORDEVICES 2012**, Roma, Agosto 2012.

È stata componente del **Technical Program Committee della Fourth International Conference on Sensor Device Technologies and Applications, SENSORDEVICES 2013**, Barcellona, Agosto 2013.

È stata co-chair della **IEEE Third Mediterranean Photonics Conference**, Trani, Maggio 2014.

È stata componente del **Comitato Tecnico della Conferenza FOTONICA 2014**, Napoli, Maggio 2014.

Da Maggio 2014 è responsabile della Convenzione stipulata tra il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione del Politecnico di Bari e lo Institute of Nanoelectronics della Technische Universität München, per una collaborazione nel campo della ricerca e della formazione.

È stata componente dello Scientific Advisory Committee della **1st International e-Conference on Sensors and Applications (ECSA)**, Giugno 2014.

È stata componente del **Technical Program Committee della Fifth International Conference on Sensor Device Technologies and Applications, SENSORDEVICES 2014**, Lisbon, Novembre 2014.

È stata componente del **Technical Program Committee della Eighth International Conference on Sensor Technologies and Applications, SENSORCOMM 2014**, Lisbon, Novembre 2014.

Da Aprile 2015 è responsabile della Convenzione stipulata tra il Politecnico di Bari e Thales Alenia Space, per una collaborazione nel campo della ricerca e della formazione.

È componente del **Comitato Tecnico di FOTONICA 2015**, Torino, Maggio 2015.

È componente del **Technical Program Committee della Sixth International Conference on Sensor Device Technologies and Applications, SENSORDEVICES 2015**, Venezia, Agosto 2015.

È co-chair della **Fourth Mediterranean Photonics Conference**, Bordeaux, Settembre 2015.

È stata referee per progetti di ricerca presentati a:

- Regione Campania
- Università degli Studi di Bologna

È componente del panel di valutazione di progetti di ricerca sottoposti a:

- Research Grant Council, Hong Kong

E' inserita nell'Albo ufficiale dei valutatori MIUR.

Attività editoriale

È editore associato delle riviste internazionali:

- "Sensors Journal"
- "The Open Electrical & Electronic Engineering Journal"
- "The Open Optics Journal"

- “Journal of Optics

Dal 2002 svolge attività di revisore per numerose riviste internazionali fra le quali: “IEEE Journal of Lightwave Technology”, “IEEE Journal of Quantum Electronics”, “IEEE Electronics Letters”, “IEEE Sensors Journal”, “IEEE Photonics Journal”, “IEEE Transactions on Device and Materials Reliability”, “Journal of Optical Society of America B”, “Optics Express”, “Optical Engineering”, “Optics and Laser Technology”, “IET Science, Measurement and Technology”, “IET Optoelectronics”, “Sensors Journal”, “Applied Optics”, “Optical Fiber Technology”, “Sensors and Actuator A”, “International Journal Optomechatronics”, “Open Electrical & Electronic Engineering Journal”, “Solid State Electronics”, “Optics Communications”, “Journal European Optical Society”, “Nature Scientific Reports”.

Parametrici bibliometrici

N° lavori su rivista negli ultimi 10 anni (2005-2014): 29

H-index: 13

Hc = 12

N° citazioni età accademica: 29.8

Attività didattica triennio 2012-2013

Docenza ufficiale di corsi di studio

Quale Professore supplente ha svolto la docenza delle seguenti discipline presso il Politecnico di Bari:

A.A. 2012-2013	Sistemi Nanometrici per la Elettronica e la Optoelettronica	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica Sede di Taranto
A.A. 2013-2014	Sistemi Nanometrici per la Elettronica e la Optoelettronica	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica – Sede di Taranto

I corsi su indicati hanno incluso anche regolari esercitazioni numeriche e di laboratorio.

Quale Professore associato ha svolto la docenza delle seguenti discipline del Politecnico di Bari:

A.A. 2011-2012	Tecnologie dei Microsistemi	Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica
A.A. 2012-2013	Sistemi Micro e Nanoelettronici (carico didattico principale)	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica
A.A. 2013-2014	Sistemi Micro e Nanoelettronici (carico didattico principale) Elettronica Analogica (carico didattico suppletivo)	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni – Sede di Taranto
A.A. 2014-2015	Sistemi Micro e Nanoelettronici (carico didattico principale) Elettronica Analogica (carico didattico suppletivo)	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni - Sede di Taranto

I corsi su indicati hanno incluso anche regolari esercitazioni numeriche e di laboratorio.

Altre attività didattiche

E' stata componente delle commissioni d'esame di profitto delle discipline Optoelettronica I, Optoelettronica II e Sistemi Optoelettronici Integrati dei Corsi di Laurea e Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Bari.

E' Presidente delle commissioni d'esame di profitto della disciplina Elettronica I del Corso di Laurea Ingegneria Informatica e della disciplina Sistemi Micro e Nanoelettronici dei Corsi di Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica e Ingegneria dell'Automazione del Politecnico di Bari.

E' Presidente delle commissioni d'esame di profitto delle discipline Sistemi Micro e Nanoelettronici e Sistemi nanometrici per l'Elettronica e l'Optoelettronica, Dispositivi e Circuiti per l'Optoelettronica del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Optoelettronica II e Sistemi Optoelettronici Integrati dei Corsi di Laurea e Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Bari.

E' stata Presidente della commissione d'esame di profitto della disciplina Fondamenti di Elettronica del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (Sede di Taranto).

E' stata componente effettivo di numerose Commissioni per gli esami finali di Laurea di diversi corsi di studio fra cui Ingegneria Elettronica ed Ingegneria Informatica presso il Politecnico di Bari.

E' stata correlatrice di numerose tesi di laurea relative al progetto di dispositivi optoelettronici e di circuiti elettronici per i Corsi di Laurea e Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica ed Ingegneria Informatica del Politecnico di Bari.
E' stata relatrice di tesi di laurea relative al progetto di dispositivi e sistemi optoelettronici e di sistemi micro e nanoelettronici per i Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Bari.
E' tutor di due addottorandi del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione attivato presso il Politecnico di Bari.

Nell'ambito del Tirocinio Formativo Attivo per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo e secondo grado presso il Politecnico di Bari, ha tenuto il corso Didattica dell'Elettronica Digitale per l'A.A. 2012-2013.

Nell'ambito del Percorso Abilitante Speciale per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo e secondo grado presso il Politecnico di Bari, ha tenuto il corso Didattica dell'Elettronica A per l'A.A. 2013-2014.

Nell'ambito del Corso di formazione del progetto PON MASSIME, ha tenuto il corso di Sistemi Micro e Nanoelettronici.

È componente della Commissione per il coordinamento e la gestione del Progetto di formazione "MASSIME" - PON02-00675.

È responsabile delle attività di formazione del Politecnico di Bari per il progetto "APULIA SPACE" - PON03PE_00067_6, nonché componente della Commissione per il coordinamento e la gestione del Progetto di formazione.

È responsabile delle attività di formazione del progetto RISMA - PON03-01195.

Attività scientifica triennio 2012-2015

Ha svolto attività di ricerca scientifica nel campo della fotonica, dell'optoelettronica e della plasmonica in guida d'onda per applicazioni nel campo della manipolazione della luce, biomedicina, telecomunicazioni, elaborazione ottica di segnali, sensoristica.

In particolare, i dispositivi ai quali è stata rivolta l'attenzione comprendono microrisonatori ad anello, dispositivi fotonici a banda proibita, dispositivi optoelettronici, sensori ottici integrati di velocità angolare, sensori ottici integrati di campo elettromagnetico, sensori chimici e biologici, dispositivi MEMS.

I campi applicativi sui quali l'attività di ricerca è stata maggiormente focalizzata sono lo Spazio e la Biomedicina.

Principali ambiti di ricerca

1. Modello, progetto, ottimizzazione e caratterizzazione ottica di giroscopi optoelettronici di nuova generazione

Nell'ambito di una consolidata collaborazione con l'Agenzia Spaziale Europea, è stata sviluppata un'ampia attività teorica e sperimentale tesa allo sviluppo di giroscopi optoelettronici basati sulle tecnologie ottico-integrate. In particolare, nel periodo di riferimento si è progettato, ottimizzato e caratterizzato un sensore di velocità angolare optoelettronico compatto, leggero e a basso consumo di potenza in tecnologia InGaAsP/InP. L'attività ha riguardato anche lo studio delle tecniche di read-out del sensore e la loro implementazione tramite scheda elettronica. La ricerca ha consentito di dimostrare la fattibilità di un giroscopio completamente integrato su un singolo chip utilizzabile in ambito spaziale per il controllo d'assetto dei satelliti per telecomunicazioni.

Nell'ambito della stessa collaborazione è stata studiata una configurazione di risonatore che include una struttura a cristallo fotonico in tecnologia silica-on-silicon con un valore teorico del fattore di qualità dell'ordine di 10^9 per applicazioni di sensoristica. La configurazione è stata brevettata come sensore di velocità angolare, in diversi materiali inclusa la fibra ottica. Sono attualmente in corso la definizione di un modello accurato per lo studio degli effetti fisici nonché la valutazione della piattaforma tecnologica più consona alla fabbricazione.

2. Modello e progetto di dispositivi fotonici/plasmonici e plasmonici.

Negli ultimi anni le tecniche ottiche sono state utilizzate per il trapping di cellule e batteri e per il sensing di diverse sostanze biologiche. In particolare, il trapping evita il diretto con la sostanza target evitandone il danneggiamento o la distruzione, caratteristica in diverse applicazioni mediche non-invasive.

È stata ideata, studiata e progettata una configurazione di dispositivo che integra una cavità dielettrica a cristallo fotonico, che garantisce il forte confinamento dell'energia ottica necessaria a garantire l'iterazione luce materia, con una struttura plasmonica che consente una forte riduzione del volume modale, con conseguente incremento dei valori di energia e forte aumento delle forze ottiche esercitate sulle particelle. La struttura è stata ottimizzata per tener conto dei vincoli tecnologici ed attualmente in corso la fabbricazione nell'ambito di una collaborazione con l'Università di York.

È stato studiato e progettato un sensore per il riconoscimento di marker tumorali basato su un reticolo di Bragg plasmonico con struttura metallo/isolante/metallo, realizzato con una modulazione della larghezza della guida d'onda. Il dispositivo presenta un footprint estremamente ridotto e può essere utilizzato in sistemi per la rivelazione simultanea di più sostanze. E' in corso l'ottimizzazione della struttura.

E' in corso di studio un una struttura reticolare metallica che, sfruttando l'effetto plasmonico superficiale, possa incrementare l'efficienza delle celle solari. L'attività si svolge in collaborazione con la Technical University of Munich.

3. Dispositivi ottici-integrati di tipo risonante per la manipolazione della luce.

Le reti di telecomunicazione nonché ambiti in cui è necessario operare una elaborazione dei segnali trasmessi richiedono dispositivi in grado di manipolare la velocità di gruppo tramite componenti compatti e a basso consumo di

potenza. Per far fronte a questa esigenza è stato ideato un dispositivo basato su due risonatori ad anello sovrapposti che permette di manipolare la velocità di gruppo della luce attraverso la variazione dell'accoppiamento tra gli anelli.

Per modificare le proprietà ottiche della cavità accoppiata si è pensato di utilizzare strati di grafene sui quali è applicata una tensione. Questa configurazione fornisce il controllo del tempo di ritardo, con caratteristiche di basso consumo di potenza, veloce commutazione e footprint contenuto. Le prestazioni dimostrate consentono di ipotizzare diverse applicazioni quali buffer ottico per beam steering di sistemi phased array antenna, imaging biomedicale e comunicazioni digitali.

E' in corso di studio un modulatore in configurazione risonante che includa uno strato di grafene come elemento attivo. L'attività si svolge in collaborazione con ICFO (The Institute of Photonic Science) di Barcellona.

4. Biosensori basati su risonatori ottici

I risonatori ottici sono dispositivi di forte interesse nel campo del sensing chimico e biochimico. Sono state studiate diverse configurazioni di risonatori ad anello whispering gallery per applicazioni di biosensing ed è stata progettata una cavità in grado di sfruttare contestualmente i vantaggi dei risonatori ad anello e a disco. E' stato dimostrato che tale struttura risonante può essere utilizzata per misurare la concentrazione del glucosio disciolto in soluzione (detection limit = 10^{-3} RIU).

È stato progettato un sensore in grado di valutare la concentrazione di ossido nitrico nel respiro, basato su una cavità risonante a cristallo fotonico 1D in vetro calcogenuro, operante nel medio infrarosso. Con una cavità ottimizzata caratterizzata da un rapporto fattore di qualità/volume modale dell'ordine di $10^4 (\lambda/n)^3$ e da una trasmissione del 15 %, si è ottenuto un valore di sensitivity di 10 parts-per-billion (ppb), migliore rispetto allo stato dell'arte, unitamente ai vantaggi di un footprint inferiore rispetto allo stato dell'arte e di un veloce tempo di risposta.

5. Link ottici di nuova concezione per applicazioni spaziali

Nell'ambito di due progetti finanziati dall'Agenzia Spaziale Italiana, sono stati sviluppati link ottici ad elevata velocità da utilizzare all'interno di complessi sistemi di elaborazione dati montati a bordo di satelliti per l'osservazione della terra. La progettazione del collegamento ottico ha tenuto conto degli stringenti requisiti imposti dalla specifica applicazione.

6. Beamforming ottici

I beam former ottici sono elementi chiave per realizzare le funzioni di beam shaping and beam steering nei sistemi Phased Array Antenna (PAA) con migliaia di elementi radianti per Synthetic Aperture Radar (SAR). Le soluzioni ottiche integrate possono consentire una riduzione di massa e volume, una maggiore immunità alle interferenze elettromagnetiche e perdite di trasmissione basse, caratteristiche fondamentali per le applicazioni spaziali. Sono attualmente in fase di studio reti di beamformer basate su risonatori ad anello per SAR in banda X per applicazioni di monitoraggio marittimo.

7. Biosensori a cantilever MEMS

I biosensori a cantilever hanno avuto grande successo nel rilevamento chimico in ambienti gassosi. Nei liquidi, invece, le loro prestazioni in termini di sensibilità di massa e risoluzione in frequenza sono degradate dalla resistenza viscosa dovuta alla grande massa efficace dovuta al mezzo in cui sono immersi, per cui i dispositivi presentano un basso fattore di qualità. In letteratura, per ovviare a questo problema sono stati proposti biosensori a cantilever che includono microcanali (*hollow cantilever*). In questi sensori le molecole target fluiscono attraverso un microcanale nel cantilever sospeso e vengono catturate da recettori sulle pareti interne del canale. Ciò genera una variazione della frequenza di risonanza del cantilever. E' stata avviata una attività di studio, progetto, fabbricazione e caratterizzazione di un biosensore meccanico ad alto Q factor, in collaborazione con l'Istituto Italiano di Tecnologie (sede di Lecce), con l'impiego di una tecnologia basata su polimeri biocompatibili.

Partecipazione e responsabilità scientifica di progetti ed attività di ricerca

Partecipa ai seguenti programmi di ricerca:

- *Sistemi di sicurezza meccatronici innovativi (cablati e wireless) per applicazioni ferroviarie, aerospaziali e robotiche MASSIME* - PON02-00675 (Bando DD n.713/Ric 29/10/2010 Distretti di alta tecnologia e relative reti - Asse I - Obiettivo I.3 - Azione I.3.1) sul potenziamento del Distretto Aerospaziale Pugliese, durata 36 mesi.
- *Logistica Avanzata per la Mobilità di persone e merci: modelli matematici e sperimentazioni per nuovi protocolli di REcapito della CORrispondenza LAMRECOR* - PON01-01864 (Bando DD n.1/Ric 18/01/2010 - Progetti di ricerca industriale). Partner di progetto: POSTE ITALIANE, ENEA, CIRP, ACP, BWAY, AURIGA, Mac&NIL. Durata 33 mesi.
- *Ricerca e lo Sviluppo di nuovi Sensori per il Monitoraggio fisico Ambientale RISMA* - PON03-01195 (Bando DD n.713/Ric 29/10/2010 - Distretti di alta tecnologia e relative reti - Asse I - Obiettivo I.3 - Azione II) sulla creazione di un nuovo Laboratorio Pubblico/Privato. Partner di progetto: CIRP, Mermec S.p.A., BlackShape S.r.l., Sitael S.r.l., Coastal Consulting & Exploration S.r.l. Durata 36 mesi

- **APULIA SPACE - Distretto Tecnologico Aerospazio DTA** –PON03-01243 (Bando DD n.713/Ric 29/10/2010 - Distretti di alta tecnologia e relative reti - Asse I - Obiettivo I.3 - Azione I.3.1) sul potenziamento del Distretto Aerospaziale Pugliese. Partner di progetto: Planetek Italia, SITael, ALTA, GAP, IMT, CNR ISSIA-IRSA-ISAC, CNR-IMIP Politecnico di Bari, Università di Bari, Università del Salento, ENEA. Durata 36 mesi.

È stata responsabile scientifico locale dei seguenti programmi di ricerca:

- **Advanced radar processing architecture:** Nuove architetture radar impieganti moduli fotonici avanzati. In collaborazione con Thales Alenia Space Roma ed alcune Università italiane. Proposta finanziata da ASI.
- **Photonic Crystals Micro Cavities and Devices for Space Applications:** Studio delle possibili applicazioni nello Spazio dei dispositivi a cristallo fotonico e progetto di una cavità. Proposta finanziata da ESA.
- **Sviluppo di tecnologie per TILE di nuova generazione.** La proposta riguarda lo sviluppo di nuove antenne attive con prestazioni migliorate rispetto alla tecnologia convenzionale, attraverso l'uso di dispositivi fotonici che inducono una maggiore larghezza di banda ed una maggiore velocità di funzionamento. In collaborazione con Thales Alenia Space Roma ed alcune Università italiane. Proposta finanziata da ASI.
- **Micro Optical Angular Velocity Sensor.** Il progetto si propone di ottimizzare la configurazione del sensore ottico integrato di velocità angolare oggetto del progetto IOLG, nonché di fabbricare e caratterizzare un prototipo. Proposta finanziata da ESA.

È Responsabile scientifico delle attività CIRP del progetto:

- PON01-01864 LAMRECOR (Bando DD n.1/Ric 18/01/2010 - Progetti di ricerca industriale) **LAMRECOR** "Logistica Avanzata per la Mobilità di persone e merci: modelli matematici e sperimentazioni per nuovi protocolli di REcapito della CORrispondenza". Partner di progetto: POSTE ITALIANE, ENEA, CIRP, ACP, BWAY, AURIGA, Mac&NIL. Durata 33 mesi.
- PON03-01195 RISMA (Bando DD n.713/Ric 29/10/2010 - Distretti di alta tecnologia e relative reti - Asse I - Obiettivo I.3 - Azione II) sulla creazione di un nuovo Laboratorio Pubblico/Privato per la ricerca e lo sviluppo di nuovi sensori per il monitoraggio fisicoambientale. Partner di progetto: CIRP, Mermec S.p.A., BlackShape S.r.l., Sitael S.r.l., Coastal Consulting & Exploration S.r.l. Durata 36 mesi

È Responsabile scientifico delle attività del Politecnico di Bari del progetto:

- **Distretto Tecnologico Aerospazio DTA** - PON03-01243 (Bando DD n.713/Ric 29/10/2010 - Distretti di alta tecnologia e relative reti - Asse I - Obiettivo I.3 - Azione I.3.1) sul potenziamento del Distretto Aerospaziale Pugliese. Partner di progetto: Planetek Italia, SITael, ALTA, GAP, IMT, CNR ISSIA-IRSA-ISAC, CNR-IMIP Politecnico di Bari, Università di Bari, Università del Salento, ENEA. Durata 36 mesi.

È Responsabile scientifico delle attività del progetto:

- **New generation optical gyroscopes based on ring resonators and photonic crystals:** Studio, progetto, fabbricazione e caratterizzazione di giroscopi ottici basati su risonatori ad anello con strutture a cristallo fotonico. Proposta finanziata da ESA (Contract No. 4000xxxxxx/15/NL/PA)

E' responsabile del gruppo di ricerca Optoelettronica e Nanoelettronica afferente al laboratorio di Optoelettronica del DEI – Politecnico di Bari composto da un assegnista di ricerca post – doc, due addottorandi, otto collaboratori a vario titolo, prevalentemente borsisti, un tecnico universitario.

Afferenza a società scientifiche

Dal 2005 è associata al Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia, CNISM.

Da Gennaio 2012 a Dicembre 2014 è stata componente e segretario del Consiglio Direttivo dell'Associazione Italiana Gruppo di Elettronica.

Da Gennaio 2015 è componente del Consiglio Direttivo dell'Associazione Italiana Gruppo di Elettronica.

Da Gennaio 2012 è membro IEEE.

Da Luglio 2012 è membro della Optical Society of America.

Da Settembre 2012 è membro Consorzio Nazionale Interuniversitario delle Telecomunicazioni (CNIT).

Elenco delle pubblicazioni triennio 2012-2015

Lavori su Rivista a diffusione internazionale

- [RI1] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, M.N. ARMENISE, "High-Q spiral resonator for optical gyroscope applications: numerical and experimental investigation", IEEE Photonics Journal, Vol. 4, N. 5, pagg. 1844-1854, 2012. ISSN: 1943-0655.
- [RI2] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, M.N. ARMENISE, F.M. SOARES, W- PASSENBERG, "High performance InP ring resonator for new generation monolithically integrated optical gyroscopes", Optics Express, Vol. 21, N. 1, pagg. 556-564, 2013. ISSN: 1094-4087.
- [RI3] F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Theoretical investigation of InP buried ring resonators for new angular velocity sensors ", Optical Engineering, Vol. 52, N. 2, art. 024601, 2013. ISSN: 0091-3286.
- [RI4] C. CIMINELLI, C.E. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "Structural polarization conversion in integrated optics vertically stacked ring resonators", Optics and Laser Technology Journal, Vol. 48, 2013, pagg. 294-301. ISSN: 0030-3992.

- [RI5] C. CIMINELLI, C.M. CAMPANELLA, F. DELL'OLIO, C.E. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "Label-free optical resonant sensors for biochemical applications", *Progress in Quantum Electronics*, Vol. 37, N. 2, pagg. 51-107, 2013. ISSN: 0079-6727.
- [RI6] C. CIMINELLI, C.E. CAMPANELLA, F. DELL'OLIO, C.M. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "Theoretical investigation on the scale factor of a triple ring cavity to be used in frequency sensitive resonant gyroscopes", *J. Europ. Opt. Soc. Rap. Public.*, Vol. 8, art. 13050, pagg. 1-7, 2013. ISSN: 1990-2573.
- [RI7] F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, D. CONTEDECA, M.N. ARMENISE, "Effect of fabrication tolerances on the performance of two-dimensional polymer photonic crystal channel drop filters: a theoretical investigation based on the finite element method", *Optical Engineering*, Vol. 52, N. 9, art. 097104, 2013. ISSN: 0091-3286.
- [RI8] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, D. CONTEDECA, C.M. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "High performance SOI microring resonator for biochemical sensing", *Optics and Laser Technology*, Vol. 59, pagg. 60-67, 2014. ISSN: 0030-3992.
- [RI9] F. DELL'OLIO, T. TATOLI, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Recent advances in miniaturized optical gyroscopes", *J. Europ. Opt. Soc. Rap. Public.*, Vol. 9, art. 14013, 2014. ISSN: 1990-2573. (Invitato)
- [RI10] C. CIMINELLI, D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, M.N. ARMENISE, "Design of a novel hybrid plasmonic slotted photonic crystal cavity having an ultra high Q/V ratio", *IEEE Photonics Journal*, Vol. 6, N. 6, art. 0600916, 2014, ISSN: 1943-0655.
- [RI11] F. DELL'OLIO, F. INDIVERI, F. INNONE, P. DELLO RUSSO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "System test of an optoelectronic gyroscope based on a high Q-factor InP ring resonator", *Optical Engineering*, Vol. 53, N. 12, art. 127104, 2014, ISSN: 0091-3286.
- [RI12] D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "New miniaturized exhaled nitric oxide sensor based on a high Q/V mid-infrared 1D photonic crystal cavity", *Applied Optics*, Vol. 54, N. 9, pp. 2208-2217, 2015, ISSN: 1559-128X. Selezionato per l'inclusione in *Virtual Journal for Biomedical Optics*, Vol. 10, N. 4, 2015.

Brevetto a diffusione internazionale

- [BI1] C. CIMINELLI, C.E. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "Optical Rotation sensor as well as method of manufacturing an optical rotation sensor", *European Patent Application PCT/EP2013/056933*, 2013.

Lavori pubblicati su libri a diffusione internazionale

- [CLN1] C. CIMINELLI, C.M. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "Hybrid ring-resonator optical systems for nanoparticle detection and biosensing applications", *«Sensors and Microsystems»*, *Lecture Notes in Electrical Engineering* Vol. 109, pp. 225-229, Springer, 2012. ISSN: 1876-1100.
- [CLN2] C. CIMINELLI, "Theoretical background of Photonic Crystals: Bandgap and Dispersion Properties", *«Photonic Bandgap Structures: a Novel Technological Platform for Physical, Chemical and Biological Sensing»*, pp. 3-20, 2012, Hindawi Publishing Corporation, 2012. ISBN: 978-1-60805-507-4 (Lavoro invitato).

Lavori pubblicati su Atti di Congressi Internazionali

- [ACI1] C. CIMINELLI, C.E. CAMPANELLA, F. DELL'OLIO, C.M. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "Multiple ring resonators in optimized optical gyroscope", *ICTON 2012, 14th International Conference on Transparent Optical Networks*, 1-5 July 2012, Warwick (UK), pp. Tu.C6.1-1-Tu.C6.1-4. ISBN: 9781467322270.
- [ACI2] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, M.N. ARMENISE, "Design of a lithium niobate 2D E-field photonic probe", *ICTON 2012, 14th International Conference on Transparent Optical Networks*, 1-5 July 2012, Warwick (UK), pp. Tu.P23-1-Tu.P23-4. ISBN: 9781467322270.
- [ACI3] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, C.E. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "Numerical and experimental investigation of an optical high-Q spiral resonator gyroscope", *ICTON 2012, 14th International Conference on Transparent Optical Networks*, 1-5 July 2012, Warwick (UK), pp. Tu.A4.5-1-Tu.A4.5-4. ISBN: 9781467322270.
- [ACI4] F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, F. M. SOARES, W. REHBEIN, "Design, fabrication, and preliminary test results of a new InGaAsP/InP high-Q ring resonator for gyro applications", *IEEE 24th International Conference on Indium Phosphide and Related Materials, IPRM 2012*, August 27-30, 2012, University of California, Santa Barbara, CA USA.
- [ACI5] C. CIMINELLI, C.E. CAMPANELLA, F. DELL'OLIO, C.M. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, "Coupled ring resonators: physical effects and potential applications", *IEEE Photonics Conference 2012 (IPC12)*, 23 - 27 September 2012, Burlingame, California (San Francisco Metro Area), (Lavoro invitato).

- [ACI6] F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Modal Analysis of a Novel Nanophotonic Plasmon Hollow Waveguide", IEEE Photonics Conference 2012 (IPC12), 23 - 27 September 2012, Burlingame, California (San Francisco Metro Area).
- [ACI7] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, C.E. CAMPANELLA, M.N. ARMENISE, E. ARMANDILLO, I. Mc KENZIE, "Study of photonic resonant angular velocity sensors as alternative gyro technology for Space applications", ICSO 2012, 9 - 12 ottobre 2012, Ajaccio.
- [ACI8] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, M.N. ARMENISE, F. IACOMACCI, "Design and optimization of a fiber optic data link for new generation on-board SAR processing architectures", ICSO 2012, 9 - 12 ottobre 2012, Ajaccio.
- [ACI9] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, M.N. ARMENISE, "Resonant optical gyro: monolithic vs. hybrid integration", ICTON 2013 (Lavoro invitato), Giugno 2013, Cartagena.
- [ACI10] C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, D. CONTEDECA, M.N. ARMENISE, "Design of a polymer photonic crystal membrane cavity for channel drop filtering in coarse wavelength division multiplexing networks", ICTON 2013, Giugno 2013, Cartagena.
- [ACI11] M.N. ARMENISE, C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, "Design, fabrication, and optical characterization of miniaturized next generation optical gyroscopes", 5th EOS Topical Meeting on Optical Microsystems (OpS'13), Capri, 12-14 Settembre 2013.
- [ACI12] D. D'AGOSTINO, G. CARNICELLA, C. CIMINELLI, H.P.M.M. AMBROSIUS, M.K. SMIT, "Design of a compact high-performance InP ring resonator", IEEE Third Mediterranean Photonic Conference, Trani, 7-9 Maggio, 2014.
- [ACI13] F. DELL'OLIO, A. DI NISIO, F. INDIVERI, F. INNONE, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Experimental countermeasures to reduce the backscattering noise in an InP hybrid optical gyroscope", IEEE Third Mediterranean Photonic Conference, Trani, 7-9 Maggio, 2014.
- [ACI14] F. DELL'OLIO, M. GADALETA, T. TATOLI, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Modelling and design of an electrically-pumped DFB laser based on an erbium-doped silicon-rich silicon oxide layer embedded in a slot waveguide", IEEE Third Mediterranean Photonic Conference, Trani, 7-9 Maggio, 2014.
- [ACI15] D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, T. KRAUSS, M.N. ARMENISE, "Design of a new photonic/plasmonic microcavity allowing a strong light-matter interaction", IEEE Third Mediterranean Photonic Conference, Trani, 7-9 Maggio, 2014.
- [ACI16] F. DELL'OLIO, A. DI NISIO, F. INDIVERI, P. LINO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Noise control and carrier suppression in the readout circuit of innovative optoelectronic resonant gyroscopes", IEEE 2014 Fotonica AEIT Italian Conference on Photonics Technologies, Napoli, 12 - 14 Maggio 2014. ISBN: 978-8-8872-3718-4
- [ACI17] C. CIMINELLI, D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, T. KRAUSS, M.N. ARMENISE, "Hybrid photonic-plasmonic microcavities for Q/V ratio enhancement", 16th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON 2014), Graz, Austria, 6-10 Luglio 2014 (Lavoro invitato).
- [ACI18] F. DELL'OLIO, A. DI NISIO, F. INDIVERI, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Optoelectronic Gyroscope Based on a High-Q InGaAsP/InP Ring Resonator: Preliminary Results of the System Test", 16th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON 2014), Graz, Austria, 6-10 Luglio 2014.
- [ACI19] D. D'AGOSTINO, G. CARNICELLA, C. CIMINELLI, H.P.M.M. AMBROSIUS, M.K. SMIT, "Low loss waveguides for standardized InP integration processes", 19th Annual Symposium of the IEEE Photonics Benelux Chapter, Enschede, The Netherlands, November 3-4, 2014.

Lavori pubblicati su Atti di Congressi Nazionali

- [ACN1] F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "New nanophotonic hollow waveguide for gas sensing", Atti della 44a Riunione Annuale Gruppo Elettronica GE2012, Marina di Carrara, 20-22 giugno 2012, pp. 84-85. Pisa University Press. ISBN: 9788867410125.
- [ACN2] F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "InP photonic integrated circuits for angular velocity sensing", Atti della 44a Riunione Annuale Gruppo Elettronica GE2012, Marina di Carrara, 20-22 giugno 2012, pp. 103-104. Pisa University Press. ISBN: 9788867410125.
- [ACN3] F. DELL'OLIO, D. CONTEDECA, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Design of a low-cost photonic filter for coarse wavelength division multiplexing in polymer materials", Riunione Annuale Gruppo Elettronica, GE 2013, Udine, Giugno 2013.
- [ACN4] F. DELL'OLIO, D. CONTEDECA, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Novel hybrid photonic-plasmonic micro-cavity with ultra-high Q/V", Riunione Annuale Gruppo Elettronica, GE 2013, Udine, Giugno 2013.
- [ACN5] F. DELL'OLIO, F. INDIVERI, F. INNONE, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "System test of a new optoelectronic gyro based on an InP ring resonator with a Q factor of one million", Riunione Annuale Gruppo Elettronica, GE 2014, Cagliari, 18 - 20 Giugno 2014.

- [ACN6] D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Optical forces control in photonic/plasmonic device for optical trapping", Riunione Annuale Gruppo Elettronica, GE 2014, Cagliari, 18 - 20 Giugno 2014.
- [ACN7] M. N. ARMENISE, G. BRUNETTI, G. CARNICELLA, C. CIMINELLI, D. CONTEDECA, I. DE BENE, M. DE PALO, F. DELL'OLIO, F. INDIVERI, F. INNONE, D. PALMISANO, N. SASANELLI, T. TATOLI, "Miniaturized Optoelectronic Gyroscopes for Aerospace & Defense", 1st SCORE POLIBA, December 3-5, 2014, ISBN: 978-88-492-2961-5.
- [ACN8] M. N. ARMENISE, G. BRUNETTI, G. CARNICELLA, C. CIMINELLI, D. CONTEDECA, I. DE BENE, M. DE PALO, F. DELL'OLIO, F. INDIVERI, F. INNONE, D. PALMISANO, N. SASANELLI, T. TATOLI, "Modelling and design of a new nanophotonic/plasmonic resonant biosensor for optical trapping and monitoring of nanoparticles", 1st SCORE POLIBA, December 3-5, 2014. ISBN: 978-88-492-2961-5.
- [ACN9] A. D'ORAZIO, M.P. FANTI, G. ROTUNNO, A.M. MANGINI, M.N. ARMENISE, C. CIMINELLI, I. DE BENE, F. DELL'OLIO, D. PALMISANO, V. PETRUZZELLI, G. CALO', M. GRANDE, R. DEL CURATOLO, L. COLAMONACO, M.D. PICCIONI, S. MARZANO, D. FOTI, M. DIAFERIO, P. FOTI, A. FRADDOSIO, A. CASTELLANO, F. PAPARELLA, G. PIMPINELLI, C. PAPPALLETTERE, C. CASAVOLA, C. BARILE, V. MORAMARCO, G. PAPPALLETTERE, L. MANGIALARDI, T. CONTURSI, U. GALIETTI, L. SORIA, D. PALMIERI, "Sistemi di sicurezza meccatronici innovativi (cablati e wireless) per applicazioni ferroviarie, aerospaziali e robotiche (MASSIME)", 1st SCORE POLIBA, December 3-5, 2014. ISBN: 978-88-492-2961-5.
- [ACN10] M.N. ARMENISE, V.A. BEVILACQUA, M. BOZZETTI, L. CARNIMEO, C. CIMINELLI, M. DI MARZO, M.G. DOTOLI, M.P. FANTI, I. GIANNOCCARO, G. MASTRONARDI, M. OTTOMANELLI, G. REINA, A. MESSINA, N. SASANELLI, L. ABBATECOLA, G. CARLONE, M. DELLISANTI, M. DE PALO, F. INNONE, A.A. SALATINO, S. STIPO, T. TATOLI, M. ALESSANDRIS, M. MOTTICA, A. ZIZZARI, A. LORE', S. MALERBA, "Advanced Logistics for people and goods mobility: mathematical models and trials related to new protocols for mail delivery (LAMRECOR project)", 1st SCORE POLIBA, December 3-5, 2014. ISBN: 978-88-492-2961-5.

Lavori in corso di pubblicazione

- 1 M.N. ARMENISE, C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, "Photonics in Space: Advanced Photonic Devices and Systems", World Scientific Publishing, 2015.
- 2 C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Photonic switches" in «The Encyclopedia of Optical Engineering», Marcel Dekker Publ., 2° edition, 2015.
- 3 M.N. ARMENISE, C. CIMINELLI, F. DELL'OLIO, A. DI NISIO, M. SAVINO, M. SPADAVECCHIA, "Out-of-Resonance Measurement Scheme for Ring Resonator Gyroscopes", accettato alla IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC), Pisa, 11-14 Maggio, 2015.
- 4 C. CIMINELLI, D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, M.N. ARMENISE, "Novel graphene-based photonic devices for efficient light control and manipulation", accettato a ICTON 2015 (Lavoro invitato), Budapest, 1-4 Luglio 2015.
- 5 D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, T. F. KRAUSS, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Design of a high performance optical tweezer for nanoparticle trapping", accettato alla 6th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, New York (USA), 4-7 Agosto, 2015.
- 6 D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, F. INNONE, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Rigorous design of an ultra-high Q/V photonic/plasmonic cavity to be used in biosensing applications", sottomesso a Nanophotonics Journal.
- 7 T. TATOLI, D. CONTEDECA, F. DELL'OLIO, F. INNONE, C. CIMINELLI, M.N. ARMENISE, "Optical beamformer for spaceborne synthetic aperture radar in the X band", sottomesso per la presentazione alla Riunione Annuale Gruppo di Elettronica, GE 2015, 24-26 giugno 2015.

Al termine dell'esame dell'attività svolta dalla prof.ssa CIMINELLI nel triennio 2012/2015, il Direttore invita il Consiglio a pronunciarsi in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTE la note rettorali, prot. nn. 9609 e 9610 – VII/5 del 6 maggio 2015, relative alle procedure per la conferma in ruolo dei professori associati Gennaro BOGGIA e Caterina CIMINELLI
VISTI i curricula dei Proff. Gennaro BOGGIA e Caterina CIMINELLI;
AI SENSI dell'art. 23 del D.P.R. n. 382/1980;
UDITA la relazione del Direttore;

DELIBERA

2. all'unanimità, di esprimere, ai fini della conferma in ruolo, un parere altamente positivo sull'attività svolta nel triennio 2012-2015 da Caterina CIMINELLI, professore associato nel Settore Scientifico Disciplinare ING-INF/01 – Elettronica.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

25.08/15) **CONFERMA IN RUOLO DI RICERCATORE - CARPENTIERI - PARERE**

Alla trattazione del punto all'O.d.g. partecipano esclusivamente i professori e i ricercatori di ruolo, ad eccezione del Prof. Mario Carpentieri.

Il Direttore riferisce che la Direzione Risorse Umane e Finanziarie ha comunicato, con nota n. 9775 - VII/5 del 7 maggio 2015, che il prof. Mario Carpentieri, nominato, con D.R. n. 163 del 27 aprile 2012, ricercatore universitario nel SSD ING-IND/31 "Elettrotecnica", con decorrenza 02/05/2012, ha maturato, con effetto dal 02/05/2015, il periodo richiesto per la conferma in ruolo ai sensi dell'art. 31 del D.P.R. n. 382/80.

Il Direttore comunica, quindi, che il prof. Mario Carpentieri ha fatto pervenire copia analitica del proprio curriculum didattico e scientifico relativo al periodo in questione.

Il Direttore invita il Consiglio a prendere in esame il curriculum e l'elenco delle pubblicazioni presentate dal prof. Mario Carpentieri, al fine di redigere la relazione sull'attività didattica e scientifica svolta nel triennio accademico 2012/2015, ai sensi dell'art. 31 del D.P.R. n. 382/80, che di seguito si riportano.

1. Generalità e informazioni personali

Il Dott. Mario Carpentieri è nato a Locri (RC) il 06.12.1973 ed è residente in via Garibaldi 271, 89034 – Bovalino (RC). Dal 02 maggio 2012 è in servizio come ricercatore non confermato presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione del Politecnico di Bari, nel settore scientifico disciplinare Ing-Ind/31 – Elettrotecnica.

Attualmente ha i seguenti indicatori bibliometrici (da ISI Web of Science, Journals):

- * Riviste internazionali: 72
- * Numero di citazioni: 527
- * h-index (from ISI Web of Knowledge, Journals): 14
- * Numero medio di citazioni per rivista (from ISI Web of Science, Journals): 7.52
- * Capitoli di libro: 6
- * Conferenze internazionali: 129
- * Conferenze internazionali come relatore: 44
- * Riviste selezionate da "Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology": 8
- * Riviste selezionate da "Virtual Journal of Ultrafast Science": 1
- * Riviste selezionate come "Research Highlights": 1
- * Riviste selezionate per la cover: 1
- * Brevetti: 2
- * Conferenze nazionali: 34

2. Attività scientifica

L'attività scientifica si articola in attività di ricerca di base e collaborazioni in progetti formalizzati di ricerca.

2.1 Descrizione dell'attività di ricerca

L'attività di ricerca scientifica dell'ultimo triennio ha riguardato principalmente il micromagnetismo e la spintronica, che rientrano tra le tematiche specifiche del Gruppo Nazionale di Elettrotecnica, riguardanti la ricerca di base e applicata di carattere innovativo e di interesse strategico per l'industria.

Gli elementi fondamentali della spintronica convenzionale possono così essere elencati: (i) la scoperta dell'effetto magnetoresistivo gigante (GMR) ad opera di Peter Gruber e Albert Fert (premi Nobel per la Fisica nel 2007) nel 1988 [1]; (ii) la predizione teorica dell'effetto duale al GMR, il trasferimento di momento angolare di spin ad un nanomagnete (spin-transfer-torque (STT)), ad opera di J. Slonczewski e L. Berger (1996) [2].

L'effetto GMR può essere osservato in un dispositivo contenente due layer ferromagnetici separati da un layer non magnetico (nel caso di metallo si ha il GMR classico, nel caso di isolante poco spesso siamo in presenza dell'effetto magnetoresistivo tunnel (TMR)). In tali sistemi, la resistenza del dispositivo dipende dall'orientamento relativo della magnetizzazione dei due layer ferromagnetici. In particolare, se entrambi gli stati sono magnetizzati lungo la stessa direzione la resistenza del dispositivo è minore rispetto al caso in cui le direzioni della magnetizzazione dei due layer

sono antiparallele. Sin dalla sua scoperta, gli effetti GMR and TMR sono stati largamente usati in numerose applicazioni (sensori, memorie, ...) [3].

Nella stessa categoria di dispositivi di cui sopra opportunamente progettati, può essere osservato anche l'effetto STT. Tale effetto può modificare il profilo energetico della magnetizzazione, in particolare può invertire lo stato del ferromagnete meno spesso (inverte lo stato magnetico del dispositivo tra parallelo ed antiparallelo e viceversa). Inoltre, può compensare totalmente le perdite magnetiche intrinseche dando origine all'eccitazione di dinamiche magnetiche persistenti (auto oscillazione), in quest'ultimo caso, in analogia ai circuiti elettrici, l'STT può essere visto come una resistenza negativa. L'utilizzo combinato di GMR ed STT ha come principale applicazione lo storage dando origine alle STT-MRAM (il bit è letto e scritto mediante correnti elettriche). I vantaggi delle STT-MRAM sono elevata velocità e densità, basso consumo di potenza e idealmente durata illimitata [4] fornendo una validissima alternativa alle tecnologie delle memoria DRAM e FLASH. Dopo una decade di ricerca intensa e sviluppo, grazie alla caratteristica di eccellente scalabilità delle STT-MRAM, ad oggi si è arrivati all'uso di correnti di scrittura inferiori ai 30 μA e con dimensioni delle giunzioni di circa 20 nm, rendendo tali dispositivi compatibili con la tecnologia complementary metal-oxide-semiconductor (CMOS) a 22 nm. Altre categorie di dispositivi che si possono realizzare combinando STT e GMR sono: gli oscillatori, i ricevitori di microonde.

Oggigiorno, a livello mondiale c'è una forte spinta al fine di migliorare le caratteristiche dei dispositivi spintronici. Uno dei principali obiettivi è la riduzione delle correnti richieste per manipolare la magnetizzazione, fondamentale al fine di decrescere il consumo di energia. Una prima strategia è basata sullo sviluppo e l'ottimizzazione dei materiali utilizzati. I dispositivi spintronici basati su materiali metallici con ultra-low damping dovrebbero automaticamente beneficiare di una riduzione della corrente polarizzata di spin necessaria a destabilizzare la configurazione magnetica. Per esempio, materiali con anisotropia perpendicolare sono degli ottimi candidati, avendo basse correnti di scrittura e allo stesso tempo alta stabilità termica [5]. Altre possibilità possono essere l'utilizzo di differenti strategie, come lo switching assistito termicamente oppure mediante l'applicazione di campi elettrici, l'utilizzo dell'effetto spin-orbit torque basato sull'effetto Rashba e/o spin Hall [6].

In questo ultimo periodo, sono oggetto di studio nuovi trend di ricerca nel settore della spintronica. In particolare, il Dott. Carpentieri è attivo nella ricerca di una nuova struttura magnetica (solitone) promettente per la potenziale applicazione in nuovi dispositivi spintronici, ad esempio nelle memorie racetrack [7] e dispositivi di logica magnetica. Tali strutture magnetiche sono chiamate skyrmions dal nome del fisico Tony Skyrme. Esse sono configurazioni stabili della magnetizzazione che in molti sistemi hanno origine dall'interazione chirale, conosciuta come interazione Dzyaloshinskii-Moriya (DMI). Tali interazioni sono indotte dalla perdita o rottura della simmetria rispettivamente nei reticoli o all'interfaccia dei film magnetici. Le piccolissime dimensioni degli skyrmions e la possibilità di muoverli mediante l'applicazione di una corrente elettrica molto piccola li rende ottimi candidati per diversi tipi di applicazioni. Ad esempio, come dispositivi di memoria sono simili alle memorie racetrack, ma risultano molto più piccoli, essendo lo spazio tra i bit dell'ordine dell'ampiezza del diametro dello skyrmion (dell'ordine di qualche nm) [8] – [9].

BIBLIOGRAFIA

- [1] M. N. Baibich, J. M. Broto, A. Fert, F. Nguyen Van Dau, F. Petroff, P. Etienne, G. Creuzet, A. Friederich, and J. Chazelas, (1988); "Giant Magnetoresistance of (001)Fe/(001)Cr Magnetic Superlattices". *Physical Review Letters*. Vol. 61 (21), pp. 2472–2475. G. Binasch, P. Grünberg, F. Saurenbach and W. Zinn (1989); "Enhanced magnetoresistance in layered magnetic structures with antiferromagnetic interlayer exchange". *Phys. Rev. B*. Vol. 39, p. 4828.
- [2] J. C. Slonczewski (1996); "Current-driven excitation of magnetic multilayers". *J. Magn. Magn. Mater.* Vol. 159, no. 1-2, pp. L1–L7. L. Berger (1996); "Emission of spin waves by a magnetic multilayer traversed by current". *Phys. Rev. B*. Vol. 54, pp. 9353–9358.
- [3] R. Sato, K. Kudo, T. Nagasawa, H. Suto and K. Mizushima (2012); "Simulations and Experiments Toward High-Data-Transfer-Rate Readers Composed of a Spin-Torque Oscillator". *IEEE Trans. Mag.* Vol. 48, pp. 1758–1764, 2012
- [4] A. V. Khvalkovskiy, D. Apalkov, S. Watts, R. Chepulskii, R. S. Beach, A. Ong, X. Tang, A. Driskill-Smith, W. H. Butler, P. B. Visscher, D. Lottis, E. Chen, V. Nikitin and M. Krounbi (2013); "Basic principles of STT-MRAM cell operation in memory arrays". *J. Phys. D: Appl. Phys.* Vol. 46, p. 074001.
- [5] M. Carpentieri, G. Finocchio, B. Azzerboni, and L. Torres 2010; "Spin-transfer-torque resonant switching and injection locking in the presence of a weak external microwave field for spin valves with perpendicular materials". *Phys. Rev. B*, Vol. 82, no. 9, p. 094434.
- [6] G. Finocchio, M. Carpentieri, E. Martinez, and B. Azzerboni 2013; "Switching of a single ferromagnetic layer driven by spin Hall effect". *Applied Physics Letters*. Vol. 102, pp. 212410-1-5.
- [7] S. S. P. Parkin, M. Hayashi, M. & L. Thomas 2008; "Magnetic domain-wall racetrack memory". *Science*. Vol 320, pp. 190–194.
- [8] A. Fert, V. Cros, & J. Sampaio (2013); "Skyrmions on the track". *Nature Nanotech.* Vol. 8, pp. 152–156.
- [9] R. Tomasello, E. Martinez, R. Zivieri, L. Torres, M. Carpentieri & G. Finocchio (2014); "A strategy for the design of skyrmion racetrack memories". *Scientific Reports, Nature*. Vol. 4, pp. 6784-1-7.

2.2 Attività in progetti di ricerca

Collaborazione per attività di ricerca nell'ambito del WP 1.3 "Diagnostica di rete BT" per il progetto PON R&C 2007-2013 - Regioni Obiettivo Convergenza Campania, Puglia, Calabria, Sicilia – Asse II: "Sostegno all'Innovazione" – Obiettivo Operativo "Azioni integrate per lo sviluppo sostenibile e la diffusione della società dell'informazione" –

Avviso n.84/Ric del 02/03/2012 - Progetto denominato "RES NOVAE - Reti, Edifici, Strade: Nuovi Obiettivi Virtuosi per l'Ambiente e l'Energia" (cod. id. PON_04a2_E/8). Responsabile scientifico del progetto: prof. Mario Savino. In particolare l'attività ha riguardato essenzialmente la caratterizzazione delle linee elettriche tramite l'analisi dei dati di misura forniti dal partner di progetto ENEL. L'analisi dei dati è stata realizzata mediante l'utilizzo della trasformata di Fourier, della trasformata Wavelet e della trasformata Hilbert-Huang. In particolare questa ultima metodologia è risultata particolarmente idonea per l'analisi di segnali non lineari e non periodici come i segnali elettrici oggetto dell'analisi.

3. Attività didattica

3.1 Didattica in corsi universitari

Attività didattica svolta durante il triennio di riferimento nei seguenti corsi universitari:

* Da ottobre 2012 a dicembre 2012

Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica-Meccanica – Politecnico di Bari (sede di Taranto).

* Da ottobre 2012 a gennaio 2013

Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile – Politecnico di Bari.

* Da marzo 2013 a giugno 2013

Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica/Elettronica – Università della Calabria.

* Da ottobre 2013 a gennaio 2014

Titolare del corso di Fondamenti di Teoria dei Circuiti (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica – Politecnico di Bari.

* Da ottobre 2013 a gennaio 2014

Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile – Politecnico di Bari.

* Da marzo 2014 a giugno 2014

Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica – Università della Calabria.

* Da ottobre 2014 a gennaio 2015

Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile – Politecnico di Bari.

* Da marzo 2015 a giugno 2015

Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica – Università della Calabria.

3.2 Didattica in corsi di dottorato di ricerca

* Settembre 2013

Docente del corso di terzo livello "Micromagnetism and spintronics for MRAM and nano-oscillator applications" (2 crediti) per il dottorato di ricerca in "Ingegneria dei Sistemi e Informatica" dell'Università della Calabria.

4. Titoli e ulteriori attività

* Agosto 2012

Invited paper: topical review "Micromagnetic simulations using Graphics Processing Units" per la rivista internazionale Journal of Physics D: Applied Physics (IOP).

* Da ottobre 2012

Associate Editor della rivista internazionale "IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS".

* Da ottobre 2012 a giugno 2013

Componente del collegio di dottorato in "Ingegneria Elettrica e dell'Informazione". Politecnico di Bari.

* Novembre 2012

Vincitore del Premio ANASSILAOS 2012 con il patrocinio del Senato della Repubblica, Camera dei Deputati, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

* Luglio 2013

Membro esterno della commissione di dottorato europeo presso l'Università di Salamanca (Spagna) per la tesi di dottorato "Spintronic Micromagnetic Simulations Using Parallel Computations" presentata dal dottorando David Aurelio.

* Febbraio 2014

Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario di seconda fascia per il settore concorsuale 09/E1 –Elettrotecnica (ING-IND/31).

* Novembre 2014

Chair della sessione CW "Skyrmion I" della conferenza internazionale MMM 2014 Honolulu, Hawaii - USA, November 3-7, 2014.

* Collaborazioni scientifiche

* Università di Perugia – Dipartimento di Ingegneria Industriale. Prof. E. Cardelli.

* Università di Perugia – Dipartimento di Fisica. Prof. G. Carlotti.

* Università di Perugia – Polo Scientifico e Didattico di Terni. Prof. P. Burrascano.

- * Università di Messina – Dipartimento di Fisica della Materia e Ingegneria Elettronica. Prof. B. Azzerboni, Dr. Giovanni Finocchio.
- * Università di Reggio Calabria – Dipartimento di Meccanica e Materiali. Prof. F. C. Morabito.
- * Politecnico di Torino – Dipartimento di Ingegneria Elettrica. Prof. C. Ragusa.
- * Inrim di Torino – Dipartimento di Elettromagnetismo. Dr.ssa Paola Tiberto.
- * Università di Salamanca (Spain) – Dipartimento di Fisica Aplicada. Prof. L. Torres.
- * Cornell University (USA) – Dipartimento di Fisica. Prof. D. Ralph, Prof. R. Buhrman.
- * Oakland University (USA) – Dipartimento di Fisica. Prof. A. Slavin.
- * Revisore per le seguenti riviste internazionali
- * Scientific Reports (NATURE).
- * IEEE Transactions on Magnetics (IEEE).
- * IEEE Transactions on Nanotechnology (IEEE).
- * Physical Review B (APS).
- * Applied Physics Letters (AIP).
- * Journal of Applied Physics (AIP).
- * Journal of Magnetism and Magnetic Materials (Elsevier).
- * Physica B (Elsevier).
- * Journal of Physics D: Applied Physics (IOP).
- * Journal of Physics (IOP).
- * New Journal of Physics (IOP).
- * Relatore di tesi di laurea triennale.
- * Advisor di 1 Ph.D student in “Ingegneria dei Sistemi e Informatica”, XXVIII ciclo, Università della Calabria.

5. Elenco pubblicazioni nel triennio di riferimento

5.1 Riviste internazionali

- J1. G. Finocchio, M. Carpentieri, A. Giordano and B. Azzerboni.
 “Non-Adlerian phase slip and non-stationary synchronization of spin-torque oscillators to a microwave source”.
 Physical Review B, Vol. 86 (1), July 2012, pp. 014438-1-5. ISSN: 1098-0121. doi: 10.1103/PhysRevB.86.014438. IF: 3.691.
- J2. L. Lopez-Diaz, D. Aurelio, L. Torres, E. Martinez, M. A. Hernandez-Lopez, J. Gomez, O. Alejos, M. Carpentieri, G. Finocchio and G. Consolo. “Micromagnetic simulations using Graphics Processing Units”. Journal of Physics D: Applied Physics (Invited paper: Topical review), Vol. 45, August 15, 2012, 323001-1-17. ISSN: 0022-3727. doi:10.1088/0022-3727/45/32/323001 - IF: 2.544.
- J3. T. Moriyama, G. Finocchio, M. Carpentieri, B. Azzerboni, D. C. Ralph, and R. A. Buhrman “Phase locking and frequency doubling in spin-transfer-torque oscillators with two coupled free layers”. Physical Review B, Rapid Communications, Vol. 86 (6), August 2012, pp. 060411(R)-1-5. ISSN: 1082-586X. doi: 10.1103/PhysRevB.86.060411 - IF: 3.691.
- J4. M. Carpentieri, G. Finocchio, A. Giordano, B. Azzerboni, and F. Lattarulo. “Micromagnetic Study of Synchronization of Nonlinear Spin-Torque Oscillators to Microwave Current and Field”. Advances in Condensed Matter Physics, August 2012, Article ID 951976 pp. 1-5. ISSN: 1687-8108. doi: 10.1155/2012/951976. J5. M. Carpentieri, M. Ricci, P. Burrascano, L. Torres, and G. Finocchio. “Noise-Like Sequences to Resonant Excite the Writing of an Universal Memory Based on Spin-Transfer-Torque MRAM”. IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 48 (9), September 2012, pp. 2407-2414. ISSN: 0018-9464. doi:10.1109/TMAG.2012.2194718 - IF: 1.422. A figure of this paper has been selected for the cover of September 2012.
- J6. M. Carpentieri, T. Moriyama, B. Azzerboni, and G. Finocchio. “Injection locking at zero field in two free layer spin-valves”. Applied Physics Letters, Vol.102, March 2013, pp. 102413-1-4. ISSN: 0003-6951. doi: 10.1063/1.4795597 - 5 years IF: 3.787.
- J7. G. Finocchio, M. Carpentieri, E. Martinez, and B. Azzerboni. “Switching of a single ferromagnetic layer driven by spin Hall effect”. Applied Physics Letters, Vol.102, May 2013, pp. 212410-1-5. ISSN: 0003-6951. doi: 10.1063/1.4808092 - 5 years IF: 3.787.
- J8. L. Torres, M. Carpentieri, E. Martínez, L. Lopez-Diaz, A. Hernandez-Lopez, D. Aurelio, and G. Finocchio. “Intrinsic and Thermal Linewidths of Spin-Transfer-Driven Vortex Self-Oscillations”. IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 49 (7), July 2013, pp. 3203-3206. ISSN: 0018-9464. doi: 10.1109/TMAG.2013.2248135 IF: 1.422.
- J9. M. Carpentieri, F. Lattarulo. “Spin-torque oscillators using perpendicular anisotropy in CoFeB-MgO magnetic tunnel junctions”. IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 49 (7), July 2013, pp. 3151-3154. ISSN: 0018-9464. doi: 10.1109/TMAG.2013.2244866 - IF: 1.422.
- J10. R. Tomasello, M. Carpentieri, and G. Finocchio. “Dynamical properties of three terminal magnetic tunnel junctions: Spintronics meets spin-orbitronics”. Applied Physics Letters, Vol.103, December 2013, pp. 252408-1-5. ISSN: 0003-6951. doi: 10.1063/1.4851939 - IF: 3.787.
- J11. S. Vergura, M. Carpentieri, F. Lattarulo. “Diagonal Mesh Equivalent (DME) for the calculation of the hysteresis losses in electrical machines”. Physica B Condensed Matter, Vol. 435, February 2014, pp. 120-124. ISSN: 0921-4526. doi: 10.1016/j.physb.2013.09.047 - IF: 1.327.

- J12. E. Cardelli, M. Carpentieri, A. Faba, G. Finocchio. "Modeling of hysteresis in magnetic multidomains". *Physica B Condensed Matter*, Vol. 435, February 2014, pp. 62-65. ISSN: 0921-4526. doi: 10.1016/j.physb.2013.06.009 - IF: 1.327.
- J13. R. Tomasello, M. Carpentieri, and G. Finocchio. "Influence of the Dzyaloshinskii-Moriya interaction on the spin-torque diode effect". *Journal of Applied Physics*, Vol. 115 (17), May 2014, p. 17C730-1-3. ISSN: 0021-8979. doi: 10.1063/1.4867750 - IF: 2.168.
- J14. A. Giordano, M. Carpentieri, A. Laudani, G. Gubbiotti, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Spin-Hall Nano-oscillator: a micromagnetic study". *Applied Physics Letters*, Vol.105, August 2014, pp. 042412-1-5. ISSN: 0003-6951. doi: 10.1063/1.4892168 - IF: 3.787.
- J15. R. Tomasello, E. Martinez, R. Zivieri, L. Torres, M. Carpentieri & G. Finocchio. "A strategy for the design of skyrmion racetrack memories". *Scientific Reports, Nature*. Vol.4, October 2014, pp. 6784-1-7. ISSN: 2045-2322. doi: 10.1038/srep06784 - IF: 5.078.
- J16. M. Ricci, P. Burrascano, M. Carpentieri, R. Tomasello, G. Finocchio. "Chirp Spectroscopy Applied to the Characterization of Ferromagnetic Resonance in Magnetic Tunnel Junctions". *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 50(11), November 2014, pp. 1402305-1-5. ISSN: 0018-9464. doi: 10.1109/TMAG.2014.2323269 - IF: 1.422.
- J17. A. Giordano, V. Puliafito, L. Torres, M. Carpentieri, B. Azzerboni, and G. Finocchio. "Micromagnetic Study of Spin-Transfer-Driven Vortex Dipole and Vortex Quadrupole Dynamics". *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 50(11), November 2014, pp. 4300404-1-4. ISSN: 0018-9464. doi: 10.1109/TMAG.2014.2323478 - IF: 1.422.
- J18. A. Giordano, M. Carpentieri, R. Zivieri, G. Siracusano, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Nanowire Spin-Torque Oscillator With Non-Uniform Polarizer: A Micromagnetic Study". *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 50(11), November 2014, pp. 1402204-1-4. ISSN: 0018-9464. doi: 10.1109/TMAG.2014.2330765 - IF: 1.422.
- J19. M. Carpentieri, R. Tomasello, M. Ricci, P. Burrascano, G. Finocchio. "Micromagnetic Study of Electrical-Field-Assisted Magnetization Switching in MTJ Devices". *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 50(11), November 2014, pp. 1401804-1-4. ISSN: 0018-9464. doi: 10.1109/TMAG.2014.2327192 - IF: 1.422.
- J20. M. Madami, G. Gubbiotti, T. Moriyama, K. Tanaka, G. Siracusano, M. Carpentieri, G. Finocchio, S. Tacchi, T. Ono, and G. Carlotti. "Micro-focused Brillouin light scattering study of the magnetization dynamics driven by Spin Hall effect in a transversely magnetized NiFe nanowire". *Journal of Applied Physics*, Vol. 117, February 5, 2015, 17D504-1-4. ISSN: 0021-8979. doi: 10.1063/1.4907612 - IF: 2.168.
- J21. G. Siracusano, R. Tomasello, V. Puliafito, A. Giordano, B. Azzerboni, A. La Corte, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Intrinsic synchronization of an array of spin-torque oscillators driven by the spin-Hall effect". *Journal of Applied Physics*, Vol. 117, March 12, 2015, 17E504-1-4. ISSN: 0021-8979. doi: 10.1063/1.4914880 - IF: 2.168.
- 5.2 Conferenze internazionali
- C1. M. Carpentieri and L. Torres. "Perpendicular Magnetic Tunnel Junction for nano-oscillator applications". *JEMS 2012* – paper #TH-154 – Parma - ITALY, September 9 – 14, 2012.
- C2. M. Carpentieri, F. Celegato, G. Barrera, E. Enrico, P. Tiberto, G. Finocchio. "Magnetization process of dot arrays in Ni80Fe20 films fabricated by Focused Ion Beam lithography". *JEMS 2012* – paper #TH-81 – Parma - ITALY, September 9 – 14, 2012.
- C3. G. Finocchio, M. Carpentieri, A. Giordano, B. Azzerboni. "Non-stationary synchronization of spin-torque oscillators to a microwave source". *JEMS 2012* – paper #WE-156 – Parma - ITALY, September 9 – 14, 2012.
- C4. G. Finocchio, M. Carpentieri, B. Azzerboni. "Injection locking at zero field in hybrid spin-valves". *JEMS 2012* – paper #TH-149 – Parma - ITALY, September 9 – 14, 2012.
- C5. L. Torres, D. Aurelio, E. Martínez, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Linewidths of Spin Transfer Driven Vortex Self-oscillations". *JEMS 2012* – paper #WE-106 – Parma - ITALY, September 9 – 14, 2012.
- C6. M. Carpentieri, F. Lattarulo, G. Finocchio, L. Torres. "Parallel computation of linewidths of spin transfer driven vortex self-oscillations". *OIPE 2012* – paper #130 – Gent - BELGIUM, September 19 – 21, 2012.
- C7. M. Carpentieri, F. Lattarulo. "Spin-torque oscillators using perpendicular anisotropy in CoFeB-MgO magnetic tunnel junctions". *12th Joint MMM/Intermag Conference* – paper CP-08 – Chicago, Illinois - USA, January 14-18, 2013.
- C8. M. Carpentieri, G. Finocchio, A. Giordano, B. Azzerboni, F. Lattarulo. "Non-Adlerian phase slip and non-stationary synchronization of spin-torque oscillators to a microwave source". *12th Joint MMM/Intermag Conference* – paper BR-12 – Chicago, Illinois - USA, January 14-18, 2013.
- C9. M. Carpentieri, L. Liu, L. Torres, D. Ralph, G. Finocchio. "Micromagnetic understanding of magnetization dynamics driven by the spin-Hall effect". *12th Joint MMM/Intermag Conference* – paper BD-02 – Chicago, Illinois - USA, January 14-18, 2013.
- C10. L. Torres, G. Finocchio, M. Carpentieri, E. Martinez, L. Lopez-Diaz, A. Hernandez-Lopez, D. Aurelio. "Intrinsic and Thermal Activated Linewidths of Spin-Transfer-Driven Vortex Self-oscillations". *12th Joint MMM/Intermag Conference* – paper GP-04 – Chicago, Illinois - USA, January 14-18, 2013.
- C11. P. Tiberto, F. Celegato, G. Barrera, E. Enrico, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Magnetization processes in two-dimensional dot arrays of Ni80Fe20 films fabricated by Focused Ion Beam lithography". *12th Joint MMM/Intermag Conference* – paper HY-11 – Chicago, Illinois - USA, January 14-18, 2013.
- C12. E. Cardelli, M. Carpentieri, A. Faba, G. Finocchio. "Modeling of hysteresis in multidomain nanostructures". *12th Joint MMM/Intermag Conference* – paper DH-09 – Chicago, Illinois - USA, January 14-18, 2013.

- C13. G. Finocchio, A. Giordano, R. Zivieri, M. Carpentieri, B. Azzerboni. "Spin-waves excitation in ferromagnetic nanowire". 12th Joint MMM/Intermag Conference – paper BP-14 – Chicago, Illinois - USA, January 14-18, 2013.
- C14. E. Cardelli, M. Carpentieri, A. Faba, G. Finocchio. "Modeling of hysteresis in magnetic multidomains". 9th Symposium on Hysteresis and Micromagnetic Modeling HMM 2013 – paper MAP-09 – Taormina - ITALY, May 13-15, 2013.
- C15. S. Vergura, M. Carpentieri, F. Lattarulo. "Hysteresis losses computation by using DME solver in electrical machines". 9th Symposium on Hysteresis and Micromagnetic Modeling HMM 2013 – paper WAP-12 – Taormina - ITALY, May 13-15, 2013.
- C16. R. Tomasello, M. Carpentieri. "Magnetization dynamics driven by spin-Hall effect in three-terminal MTJ devices". 9th Symposium on Hysteresis and Micromagnetic Modeling HMM 2013 – paper TAP-07 – Taormina - ITALY, May 13-15, 2013.
- C17. A. Giordano, M. Carpentieri, A. Laudani, G. Finocchio. "A soliton mode excited by the spin-Hall effect". 9th Symposium on Hysteresis and Micromagnetic Modeling HMM 2013 – paper TAP-20 – Taormina - ITALY, May 13-15, 2013.
- C18. M. Carpentieri. "Magnetization dynamics driven by transfer torque from the spin Hall effect". 9th Symposium on Hysteresis and Micromagnetic Modeling HMM 2013 – Invited paper TMO-04 – Taormina - ITALY, May 13-15, 2013.
- C19. R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Magnetization dynamics driven by the combined effect of the Spin Transfer Torque and the Spin Orbit Torque". 58th MMM Conference – paper DH-12 – Denver, Colorado - USA, November 4-8, 2013.
- C20. A. Giordano, M. Carpentieri, A. Laudani, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Spin-Hall Nano-oscillator: a micromagnetic study". 58th MMM Conference – paper DH-02 – Denver, Colorado - USA, November 4-8, 2013.
- C21. R. Tomasello, E. Martinez, L. Torres, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Motion of magnetic skyrmion lattice induced by SHE". SKYMAG 2014 – paper #P-20 – Paris, FRANCE, April 9-11, 2014.
- C22. A. Giordano, V. Puliafito, L. Torres, M. Carpentieri, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Micromagnetic study of spin-transfer-driven vortex dipole and vortex quadrupole dynamics". INTERMAG 2014 – paper #BS-11 – Dresden, GERMANY, May 4-8, 2014.
- C23. M. Ricci, P. Burrascano, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Chirp spectroscopy applied to the characterization of Ferromagnetic resonance in Magnetic Tunnel Junction". INTERMAG 2014 – paper #GW-20 – Dresden, GERMANY, May 4-8, 2014.
- C24. M. Carpentieri, R. Tomasello, M. Ricci, P. Burrascano, F. Lattarulo, G. Finocchio. "Micromagnetic study of electrical-field-assisted magnetization switching in MTJ devices". INTERMAG 2014 – paper #HQ-10 – Dresden, GERMANY, May 4-8, 2014.
- C25. A. Giordano, M. Carpentieri, R. Zivieri, G. Siracusano, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Nanowire spin-torque oscillator with non-uniform polarizer: a micromagnetic study". INTERMAG 2014 – paper #GS-01 – Dresden, GERMANY, May 4-8, 2014.
- C26. R. Tomasello, E. Martinez, L. Torres, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Skyrmion lattice motion driven by the spin-Hall effect". INTERMAG 2014 – paper #AS-17 – Dresden, GERMANY, May 4-8, 2014.
- C27. G. Siracusano, A. Giordano, V. Puliafito, M. Carpentieri, R. Tomasello, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Nanowire Spin-Hall oscillator stationary vs non-stationary dynamics". INTERMAG 2014 – paper #AS-07 – Dresden, GERMANY, May 4-8, 2014.
- C28. A. Giordano, M. Carpentieri, A. Laudani, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Excitation of localized and propagating spin wave modes in spin-Hall Nano-oscillators". INTERMAG 2014 – paper #BT-04 – Dresden, GERMANY, May 4-8, 2014.
- C29. R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Micromagnetic study of the electrical-field-assisted magnetization switching in MTJ devices". CEFC 2014 – paper #853 – Annecy, FRANCE, May 25-28, 2014.
- C30. M. Carpentieri, G. Finocchio, M. Ricci, P. Burrascano. "Analysis of Spin-Torque Driven Magnetization Dynamics in Magnetic Tunnel Junction structures excited by wideband coded current signals". CEFC 2014 – paper #788 – Annecy, FRANCE, May 25-28, 2014.
- C31. M. Carpentieri, S. Vergura. "Core losses computation in micro-motors by using DME solver and micromagnetic simulations". CEFC 2014 – paper #760 – Annecy, FRANCE, May 25-28, 2014.
- C32. R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Synchronization scheme of spintronic nano-oscillators based on the spin-Hall effect". CEFC 2014 – paper #311 – Annecy, FRANCE, May 25-28, 2014.
- C33. R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Synchronization scheme of three terminal MTJ devices". 20th IMEKO TC4 2014 – paper #260 – Benevento, ITALY, September 15-17, 2014.
- C34. S. Vergura, G. Siracusano, M. Carpentieri, G. Finocchio. "A Nonlinear and Non-Stationary Signal Analysis for Accurate Power Quality Monitoring in Smart Grids". RPG 2014 – paper #121 – Naples, ITALY, September 24-25, 2014.
- C35. R. Zivieri, R. Tomasello, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Thiele's Equation for Magnetic Skyrmion in the Presence of Spin Hall Current". MMM 2014 – paper #HC-13 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.
- C36. R. Tomasello, E. Martinez, R. Zivieri, L. Torres, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Skyrmion based racetrack memories". MMM 2014 – paper #HC-10 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.

- C37. V. Karakas, M. Mete, A. Habiboglu, A. Coskuner, A. Gokce, O. Ozatay, A. Giordano, M. Carpentieri, G. Finocchio, F. Celegato, P. Tiberto. "Static and Dynamic Properties of Magnetic Antivortices in Patterned Permalloy Nanomagnets". MMM 2014 – paper #GW-06 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.
- C38. A. Giordano, M. Carpentieri, A. Laudani, G. Gubbiotti, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Synchronization of spin-Hall nano oscillators". MMM 2014 – paper #FV-14 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.
- C39. R. Tomasello, M. Lanuzza, A. Giordano, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Use of skyrmions in the design of multi-level STT-MRAMs". MMM 2014 – paper #CW-08 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.
- C40. M. Carpentieri, R. Tomasello, R. Zivieri, G. Finocchio. "Topological skyrmion mode driven by spin transfer-torque". MMM 2014 – paper #CW-05 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.
- C41. G. Siracusano, R. Tomasello, A. Giordano, V. Puliafito, B. Azzerboni, M. Carpentieri, A. La Corte, G. Finocchio. "Intrinsic synchronization of an array of spin-torque oscillators driven by the Spin Hall Effect". MMM 2014 – paper #CH-11 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.
- C42. M. Madami, G. Gubbiotti, T. Moriyama, K. Tanaka, G. Siracusano, M. Carpentieri, G. Finocchio, T. Ono, S. Tacchi, G. Carlotti. "Micro-focused Brillouin light scattering study of the magnetic eigenmodes excited by Spin Hall effect in a transversely magnetized rectangular NiFe dot". MMM 2014 – paper #BB-10 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.
- C43. D. Olivenza, L. Lopez-Diaz, L. Torres, M. Munoz, J.L. Prieto, M. Carpentieri. "Experimental and computational study of the combined effect of spin transfer torque and Ampere field in vortex oscillators". MMM 2014 – paper #GW-13 – Honolulu, Hawaii, USA, November 3-7, 2014.

5.3 Conferenze nazionali

1. M. Carpentieri, F. Lattarulo, L. Carnimeo, G. Finocchio, B. Azzerboni, L. Torres. "Studio micromagnetico di fenomeni di sincronizzazione degli oscillatori spintronici". ET 2012 - Taormina 20-22 giugno 2012.
2. F. Lattarulo, V. Amoroso, L. Carnimeo, M. Carpentieri, G. Fanti. "Applicazione ottiche dell'elettrostatica". ET 2012 - Taormina 20-22 giugno 2012.
3. M. Carpentieri. "Non-Adlerian phase-slip to a microwave source in spin-torque oscillators". Magnet 2013 – Naples 20-22 February 2013.
4. M. Carpentieri. "Micromagnetismo e spintronica". ET 2013 - Padova 19-21 giugno 2013.
5. M. Carpentieri, R. Tomasello, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Schema di sincronizzazione di dispositivi MTJ a tre terminali". ET 2014 - Sorrento 19-20 giugno 2014.
6. S. Vergura, M. Carpentieri, G. Siracusano, G. Finocchio. "Studio di reti intelligenti con approccio adattivo basato su wavelet". ET 2014 - Sorrento 19-20 giugno 2014.
7. G. Siracusano, A. La Corte, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Time-frequency Study of Spintronic Oscillators Based on Hilbert-Huang Transform". AEIT 2014 - Trieste 18-19 settembre 2014.
8. V. Puliafito, A. Giordano, B. Azzerboni, M. Carpentieri. "Spin-torque Oscillators Based on the Excitation of Bubble-Like Solitons". AEIT 2014 - Trieste 18-19 settembre 2014.
9. R. Tomasello, M. Carpentieri, S. Vergura, G. Finocchio. "Spintronics Meets Spin-Orbitronics: Micromagnetic Modelling of Three Terminal Magnetic Tunnel Junctions". AEIT 2014 - Trieste 18-19 settembre 2014.
10. M. Madami, G. Gubbiotti, T. Moriyama, K. Tanaka, G. Siracusano, M. Carpentieri, G. Finocchio, T. Ono, S. Tacchi, G. Carlotti. "Micro-focused Brillouin light scattering study of the magnetization dynamics driven by Spin Hall effect in a transversely magnetized NiFe nanowire". Magnet 2015 – Bologna 17-19 February 2015.
11. R. Tomasello, E. Martinez, R. Zivieri, L. Torres, M. Carpentieri, G. Finocchio. "Skyrmion racetrack memory driven by spin-Hall effect". Magnet 2015 – Bologna 17-19 February 2015.
12. F. Celegato, P. Tiberto, G. Barrera, G. Conta, M. Coisson, A. Giordano, M. Carpentieri, G. Finocchio, A. Gokce, O. Ozatay. "Static and Dynamic Properties of Magnetic Antivortices in Asteroid-Shaped Permalloy Nanomagnets". Magnet 2015 – Bologna 17-19 February 2015.
13. R. Zivieri, R. Tomasello, G. Finocchio, M. Carpentieri. "Topological modes driven by spin-transfer torque". Magnet 2015 – Bologna 17-19 February 2015.
14. A. Giordano, M. Carpentieri, A. Laudani, G. Gubbiotti, B. Azzerboni, G. Finocchio. "Synchronization of spin-Hall nano oscillators". Magnet 2015 – Bologna 17-19 February 2015.

Al termine dell'esame dell'attività svolta dal prof. Carpentieri nel triennio 2012/2015, il Direttore invita il Consiglio a pronunciarsi in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTA la nota rettorale, prot. nn. 9775 - VII/5 del 7 maggio 2015, relativa alla procedura per la per la conferma nel ruolo di ricercatore universitario del prof. Mario Carpentieri;

VISTO il curriculum del prof. Mario Carpentieri;

AI SENSI dell'art. 31 del D.P.R. n. 382/1980;

UDITA la relazione del Direttore;

DELIBERA

all'unanimità, ai fini della conferma in ruolo, un parere altamente positivo sull'attività svolta nel triennio 2012-2015 dal prof. Mario Carpentieri, ricercatore universitario nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/31 – "Elettrotecnica".

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

26.08/15) RELAZIONE SULL'ATTIVITA' SCIENTIFICA AI SENSI DELL'ART. 18 DEL DPR 382/1980

Il Direttore riferisce che la Prof.ssa Anna Gina Perri, Professore Ordinario del settore ING-INF/01- Elettronica, ha presentato la relazione sull'attività didattica e scientifica svolta dal 1° dicembre 2011 al 30 novembre 2014, ai sensi dell'art.18 del DPR 382/80. Il Direttore illustra i contenuti della documentazione. Il Consiglio di Dipartimento, conformemente a quanto previsto dall'art.18 del DPR 382/1980, prende atto della avvenuta presentazione della relazione e dispone di rendere consultabile, ai componenti del Consiglio stesso, la documentazione presentata e di riferire nel rapporto annuale sullo stato della ricerca da inviare al senato accademico.

27.08/15) RESPONSABILI SCIENTIFICI DI LABORATORI

Il Direttore riferisce che il Prof. Ciro Cafforio, ordinario del settore ING-INF/03-Telecomunicazioni, andrà in quiescenza a partire dal primo novembre 2015. Il Prof. Cafforio è attualmente responsabile scientifico del Laboratorio di "Comunicazioni Elettriche". Nel suddetto laboratorio operano attivamente vari colleghi e si svolge un'ampia attività di ricerca inerente vari aspetti del settore. Il Direttore ritiene assolutamente indispensabile non disperdere le attività di ricerca in atto, individuando i colleghi cui affidare il compito di coordinare le attività del laboratorio. Allo scopo propone che la responsabilità scientifica del laboratorio sia affidata ai colleghi Gennaro Boggia e Pietro Guccione, docenti del settore ING-INF/03-Telecomunicazioni, e molto attivi scientificamente. Dopo breve discussione,

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO**DELIBERA**

all'unanimità di esprimere parere favorevole alla proposta individuando quali co-responsabili scientifici del Laboratorio di "Comunicazioni Elettriche" i colleghi Prof. Gennaro Boggia e Prof. Pietro Guccione.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

**P. 28.08/15) CONVENZIONE PER DOTTORATO IN COTUTELA PER LO STUDENTE KEVIAN VIARD
- PROPOSTA DELLA PROF.SSA FANTI - PARERE**

Il Presidente riferisce che la Prof.ssa Maria Pia Fanti, a seguito della collaborazione scientifica tra il gruppo di ricerca del Laboratorio di Controlli Automatici e il laboratorio dell'Ecole Normale Supérieure de Cachan, ha richiesto il parere del Consiglio di Dipartimento per l'adesione del Politecnico alla convenzione per il Dottorato in co-tutela dello studente Kevin Viard tra il Politecnico di Bari (Italy) e l'Ecole Normale Supérieure de Cachan (ENS de Cachan).

Dopo breve discussione,

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO**DELIBERA**

all'unanimità di esprimere parere favorevole.

La presente delibera è immediatamente esecutiva.

La Segreteria Amministrativa è autorizzata ad operare in conformità nell'ambito delle proprie competenze.

Il Segretario
Sig. Vitanonio MARTINO



Il Presidente
Prof. Pietro CAMARDA