

Curriculum Scientifico e Didattico di PAOLO NEPA

A. ESPERIENZE PROFESSIONALI

Dal 1 Ottobre 2018: Professore Ordinario nel SSD ING-INF/02 “Campi Elettromagnetici”, in regime di impegno a tempo pieno, presso l'Università di Pisa. Afferisce al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione.

Dal 1 Aprile 2002 al 30 Settembre 2018: Professore Associato nel SSD ING-INF/02 “Campi Elettromagnetici”, in regime di impegno a tempo pieno, presso l'Università di Pisa. Confermato nel ruolo di Professore Associato dal 1 Aprile 2005.

18 Novembre 1993 - 31 Marzo 2002

Ricercatore Universitario nel SSD ING-INF/02, in regime di impegno a tempo pieno, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa. Confermato nel ruolo di Ricercatore Universitario dal 18 Novembre 1996.

1 Maggio 1992 - 30 Aprile 1993

Usufruisce di una borsa di studio annuale del Consorzio Pisa Ricerche, Pisa, svolgendo un'attività di ricerca su stima delle prestazioni di radar ad alta risoluzione per il controllo del traffico navale in area portuale, presso la sede Alenia di Pisa.

B. ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Novembre 1984 - Dicembre 1990

Frequenta il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, presso l'Università di Pisa. Nel Dicembre 1990 si laurea in Ingegneria Elettronica, con la votazione di 110/110 e lode, discutendo la tesi di laurea dal titolo “Quadricorrelatori ottimizzati per misure di differenza di frequenza”, e ricevendo uno dei quattro premi di laurea istituiti dalla Società Telettra SpA per tesi discusse nell'A.A. 1989/90 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, nel settore delle Telecomunicazioni.

C. TITOLI

Settembre 2020

Co-autore dell'articolo "Phase-based Method for UHF-RFID Gate Access Control" (Alice Buffi, Andrea Motroni, Paolo Nepa and Bernardo Tellini) che ha ricevuto il Best Paper Award alla conferenza 2019 IEEE International Conference on RFID Technology and Applications (IEEE RFID-TA 2019), Pisa, Italy, 25-27 Sept. 2019.

Aprile 2020

Nominato IEEE Senior Member

Febbraio 2018

Il team dell'Università di Pisa (A. Michel, A. Motroni, A. Buffi, F. Longhi, C. Raigama Vidanalage) coordinato da P. Nepa, è stato selezionato tra i tre team finalisti della competizione "IEEE CRFID Educational Mega Challenge: Smart Cities" organizzata all'interno della conferenza internazionale IEEE RFID Conference 2018, Orlando, Florida (USA), 10-12 Aprile 2018.

Settembre 2016

P. Nepa è coautore del paper: Michel, P. Nepa, and M. Rodriguez-Pino, "An Overview on Modular Antennas for Near-Field UHF-RFID Systems", che ha ricevuto una Honorary Mention nell'ambito della competizione per il Best Paper Award alla conferenza internazionale 2016 IEEE RFID Technology and Applications Conference (RFID-TA), Shunde, China, 21-23 September, 2016.

Gennaio 2014

Acquisisce l'Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Prima Fascia, nel Settore Concorsuale 09/F1 – Campi Elettromagnetici (Tornata 2012, Decreto Direttoriale 222 del 20 luglio 2012, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 27 luglio 2012).

Marzo 2002

Risulta idoneo nella valutazione comparativa per n.1 posto di Professore Associato nel SSD ING-INF/02, presso l'Università di Pisa, III Sessione 2000 (Bando pubblicato sulla G.U. n. 80 del 13/10/2000).

Luglio-Dicembre 1998

Risulta vincitore di una borsa di studio bandita dal CNR (bando n. 203.15.8) per svolgere attività di ricerca all'estero. Ne usufruisce dal 1/07/1998 al 18/12/1998 presso l'ElectroScience Laboratory (ESL), The Ohio State University, Columbus, Ohio, USA, in qualità di *Visiting Scientist*. Durante il periodo all'ESL si è occupato di tecniche ibride efficienti per l'analisi di array di antenne elettricamente grandi, in collaborazione con il Prof. P.H. Pathak.

Marzo 1998

Riceve uno Young Scientist Award dalla Commission B dell'URSI (International Union of Radio Science), in occasione del 1998 URSI Electromagnetic Theory Symposium (EMTS), Salonicco, Grecia, 25-28 Marzo 1998.

Ottobre 1993

Vincitore del concorso per n.1 posto di Ricercatore Universitario nel SSD ING-INF/02 presso l'Università di Pisa (bandito con D.R. n.62/92 del 15/01/92, G.U. n. 23bis del 20/03/92).

Marzo 1992

Vincitore di un concorso per l'assegnazione di una borsa di studio annuale bandita dal Consorzio Pisa Ricerche, Pisa (Bando del 3 Febbraio 1992, per il settore "Informatica – Elaborazioni immagini"). Ususfruisce della borsa del CPR dal 1 Maggio 1992 al 30 Aprile 1993, presso la sede Alenia di Pisa.

Novembre 1991

È abilitato all'esercizio della professione di Ingegnere, avendo superato l'esame di Stato nella seconda sessione relativa all'anno 1990 (Nov. 1991) presso l'Università di Pisa.

13 Marzo 1991

Riceve uno dei quattro premi di laurea istituiti dalla Società Telettra SpA per tesi discusse nell'a.a. 1989/90 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa nel settore delle Telecomunicazioni.

11 Dicembre 1990

Consegue la Laurea in Ingegneria Elettronica, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, con la votazione di 110/110 e lode.

D. ATTIVITÀ DIDATTICA

D.1 DIDATTICA IN CORSI DI STUDIO DELL'UNIVERSITÀ DI PISA O DELL'ACCADEMIA NAVALE DI LIVORNO

Dall'A.A. 1993/94 ad oggi, P. Nepa ha svolto una cospicua e continuativa attività didattica nell'ambito dei corsi del SSD ING-INF/02 attivati presso quattro differenti corsi di studio della Scuola di Ingegneria (ex Facoltà di Ingegneria) dell'Università di Pisa:

- Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- Laurea Triennale/Magistrale in Ingegneria Elettronica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica
- Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Una descrizione sintetica dell'attività didattica svolta a partire dall'A.A. 1993/94 è riportata in:

- Tabella I: attività didattica svolta da A.A. 1993/94 a A.A. 2000/01, con la qualifica di Ricercatore Universitario;
- Tabella II: attività didattica svolta dall'A.A. 2001/02 a A.A. 2017/18 con la qualifica di Professore Associato.
- Tabella III: attività didattica svolta dall'A.A. 2018/19 con la qualifica di Professore Ordinario.
- Tabella IV: attività didattica svolta dall'A.A. 2008/09 nel Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Corso Armi Navali, Accademia Navale di Livorno, Livorno.
- Tabella V: attività didattica in Master a livello nazionale

I registri delle attività didattiche, a partire dall'A.A. 2001/02, sono disponibili al link: <http://unimap.unipi.it/registri/registri.php?ri=008356&tmpl=principale.tpl&aa=2017>.

Dall'A.A. 2001/02 ad oggi è stato relatore di oltre centocinquanta tesi di laurea dei corsi di studio in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Biomedica e Ingegneria Elettronica.

Anno Accademico	1993/94	Da 1994/95 a 1995/96	Da 1996/97 a 1997/98	Da 1998/99 a 2000/01
Campi EM V.O.	ES	ES	ES (50%)	
Campi EM D.U.	ES	ES	ES	SUP
Microonde D.U.		ES		
Campi EM EL V.O.				ES

Tabella I: Attività didattica svolta da A.A. 1993/94 a A.A. 2000/01, con la qualifica di Ricercatore Universitario

Anno Accademico	2001/02	Da 2002/03 a 2003/04	Da 2004/05 a 2009/10	2010/11	2011/12	Da 2012/13 a 2013/14	2014/15	2015/16	Da 2016/2017 a 2017/2018
Campi EM EL V.O.	SUP								
Campi EM EL N.O. (DM 509/99)		TIT	TIT						
Campi EM EL N.O. (DM 270/04)					3 CFU TIT, 3CFU ADA	3 CFU TIT, 3CFU ADA	6 CFU TIT	3 CFU TIT, 3 CFU ADA	3 CFU TIT, 3 CFU ADA
Antenne	TIT								
Antenne e Propagazione LS (DM 509/99)		TIT	TIT						
Antenne e Propagazione LM (DM 270/04)				9 CFU TIT	6 CFU TIT, 3CFU ADA	6 CFU TIT, 3 CFU ADA	6 CFU TIT, 1 CFU ADA	9 CFU TIT	9 CFU TIT
NIR			ADA						
Radiazioni EM (DM 270/04)				3 CFU TIT, 3CFU ADA	3 CFU TIT, 3 CFU ADA	3CFU TIT			
Tecnologie e dispositivi per sistemi wireless LM (DM 270/04)									4 CFU ADA
Totale CFU di didattica frontale dei corsi di cui è stato responsabile (per i corsi del V.O.: 1 ann. = 12CFU e ½ ann. = 6CFU)	12 di 12	15 di 15	20 di 20	15 di 15	21 di 24	18 di 24	13 di 18	15 di 18	19 di 24

Tabella II: attività didattica svolta dall'A.A. 2001/02, con la qualifica di Professore Associato

LEGENDA:

ES: esercitazioni numeriche e sperimentali; **SUP:** supplenza; **TIT:** titolarità; **ADA:** affidamento didattico aggiuntivo

Campi EM VO (1 ann.): corso di “Campi Elettromagnetici” comune ai Corsi di Laurea in Ingegneria Elettronica e Ingegneria delle Telecomunicazioni (Vecchio Ordinamento, Laurea quinquennale)

Campi EM DU (0.5 ann.): corso di “Campi Elettromagnetici” del Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Elettronica

Microonde DU (0.5 ann.): corso di “Microonde” del Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Elettronica

Campi EM EL VO (0.5 ann.): corso di “Campi Elettromagnetici” del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (Vecchio Ordinamento)

Antenne (0.5 ann.): corso di “Antenne”, Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni (Vecchio Ordinamento)

Campi EM EL NO (6 CFU): corso di “Campi Elettromagnetici”, Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (Nuovo Ordinamento, DM 509/99)

NIR (5 CFU): corso di “Radiazioni non ionizzanti e interazioni biologiche” (5 CFU), Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica (modulo del corso integrato “Bioingegneria delle Radiazioni”). Nell’A.A. 2008/09 il corso aveva la seguente denominazione: “Radiazioni non ionizzanti”. Nell’A.A. 2009/10 il corso ha avuto la seguente denominazione: “Sorgenti di radiazioni non ionizzanti”.

Antenne e Propagazione LS (9 CFU): corso di “Antenne e Propagazione” (9 CFU), Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Antenne e Propagazione LM (9 CFU): corso di “Antenne e Propagazione” (9 CFU), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Campi EM EL NO (9 CFU): corso di “Campi Elettromagnetici”, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (Nuovo Ordinamento, DM 270/04)

Tecnologie e dispositivi per sistemi wireless LM (6 CFU, Corso a scelta del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni)

Radiazioni EM (6 CFU): corso di “Radiazioni elettromagnetiche e interazioni biologiche” (6 CFU), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (modulo del corso integrato “Bioingegneria delle Radiazioni”, Nuovo Ordinamento DM 270/04). Nell’A.A. 2010/11 il corso aveva la seguente denominazione: “Sorgenti di radiazioni non ionizzanti”.

Anno Accademico	Da 20018/19 a 2019/2020	2020/21	2021/22 (I semestre)
Antenne e Propagazione LM TLC (DM 270/04)	7 CFU di 9 CFU, TIT	-	
Tecnologie e dispositivi per sistemi wireless LM TLC (DM 270/04)	5 CFU di 6 CFU, TIT	4.5 CFU di 6 CFU, TIT	
Antenna Engineering		5CFU di 6 CFU, TIT	
Fondamenti di Elettromagnetismo		2 CFU di 6 CFU	2 CFU di 6 CFU
Microwave and mm-wave devices		1.5 CFU di 6 CFU	-
Tecnologie elettromagnetiche per i sistemi wireless			6 CFU di 9 CFU

Tabella III Attività didattica svolta da A.A. 2018/19, con la qualifica di Professore Ordinario.

Anno Accademico	Da 2008/09 a 2012/13	Da 2016/2017 a 2019/2020	2020/2021	2021/2022
Campi Elettromagnetici - Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Classe Armi Navali, Accademia Navale	Contratto ad horas (24 ore/anno)	Insegnamento in co-docenza 6 CFU di 12 CFU, ADA (63 ore/anno)		
Fondamenti di elettromagnetismo - Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Classe Armi Navali, Accademia Navale			Insegnamento in co-docenza 2 CFU di 6 CFU, ADA	-
Tecnologie elettromagnetiche per i sistemi wireless - Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Classe Armi Navali, Accademia Navale				Insegnamento in co-docenza 6 CFU di 9 CFU, ADA

Tabella IV: attività didattica svolta dall’A.A. 2008/09 nel Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Corso Armi Navali, Accademia Navale di Livorno, Livorno.

Master/Anno	2020	2021	
Master I livello LEAN 4 Smart Factory (I edizione)	IoT Technologies for Product Traceability 8 ore (18 Dicembre)		
Master I livello Industry 4.0 Design – Enterprise Digitalization and 4.0 Technologies		RFID Technology (5 ore, 18 Gennaio)	

Tabella V: attività didattica svolta in Master a livello nazionale.

D.2 LEZIONI/SEMINARI PRESSO UNIVERSITÀ STRANIERE, CONGRESSI/WORKSHOP INTERNAZIONALI, SUMMER/SPRING SCHOOL

• **28 Agosto 2021**

Invited Speaker alla URSI Commission B School for Young Scientists, “Wireless data and power transfer: approaching antenna near-field region from far field”, URSI General Assembly 2021, 28 August – 4 September, 2021, Rome, Italy

- **26 Luglio 2021**

Organizzatore del RFIDay@SummerSchool nella Summer School on “Enabling Technologies for Industrial IoT”, July 21-28, 2021, School of Engineering, University of Pisa, Pisa, Italy.

- **11 Settembre 2020**

Organizzatore del RFIDay@SummerSchool nella Summer School on “Enabling Technologies for Industrial IoT”, September 8-15, 2020, School of Engineering, University of Pisa, Pisa, Italy.

- **26 Giugno 2020**

Invited Speaker at the International Webinar Series on "Advanced Antenna Design Principles" organized by the DEPARTMENT OF ECE, SRI SIVASUBRAMANIYA NADAR COLLEGE OF ENGINEERING (an Autonomous Institution, Affiliated to Anna University, Chennai), Chennai, Tamilnadu, India. Talk on “Near-Field Wireless World”

- **18-19 Luglio 2019**

Organizzatore di *Special Days* “RFID as a Key Enabling Technology for Industry 4.0” nell’ambito della Summer School on “Enabling Technologies for IoT”, July 15-20, 2019, School of Engineering, University of Pisa, Pisa, Italy.

- **28 Settembre 2018**

Invited speaker alla IEEE International Conference on RFID Technology and Applications (IEEE RFID-TA 2018), “RFID Technology for Industry 4.0: Identification, Localization and Tracking” (Invited Talk Session), Macau, 26-28 September 2018.

- **16-24 Luglio 2018**

Lecturer nella International Summer School on “Enabling Technologies for Industrial Internet of Things (IoT) -Electronics and Electromagnetics for Wireless Transceivers, Systems and Networks,” July 17-28, 2017, School of Engineering, University of Pisa, Pisa, Italy. Titolo della *Lecture*: “Location sensing with RFID transponders”.

- **2 Ottobre 2017**

Invited Lecturer nello workshop TEMIAC 2017 (organizzato da Taiwan Electromagnetic Industry-Academia Consortium), October 2, 2017, National Taiwan University (NTU), Taipei, Taiwan. Titolo della *Lecture*: “Radio Frequency Identification: a key enabling technology for Internet-of-Things applications”.

- **17-28 Luglio 2017**

Lecturer nella International Summer School on “Enabling Technologies for the Internet of Things (IoT) -Electronics and Electromagnetics for Wireless Transceivers, Systems and Networks,” July 17-28, 2017, School of Engineering, University of Pisa, Pisa, Italy. Titolo della *Lecture*: “Location sensing with RFID transponders”.

- **21-29 Luglio 2016**

Lecturer nella International Summer School on “Enabling Technologies for the Internet of Things (IoT) -Electronics and Electromagnetics for Wireless Transceivers, Systems and Networks,” July 21-29, 2016, School of Engineering, University of Pisa, Pisa, Italy. Titolo della *lecture*: “Location sensing with RFID transponders”.

- **18-20 Aprile 2016**

Lecturer nella International Spring School on “Electromagnetics and emerging technologies for pervasive applications: Internet of Things, Health and Safety,” April 18-20, 2016, Bologna, Italy. Titolo della *lecture*: “Near-field focused antennas for wireless communications and power transfer”.

- **13 Settembre 2013**

Lecturer nello “Short course on Electromagnetic Concepts for RFID Technology”, J.F. Lee, G. Manara, P. Nepa, and P.H. Pathak”, a *International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications* (ICEAA 2013), Torino, 9-13 September, 2013.

- **26-30 Settembre 2010**

Guest-lecturer presso Polytechnic School of Engineering, University of Oviedo, Gijon, Asturias, Spain; ciclo di lezioni nell’ambito del programma *Erasmus Staff Mobility*: “Antennas and Propagation for Body Centric Communications”; “Near

Field Focused Arrays: theory and applications”.

- **9-10 Luglio 2009**

Invited lecturer nel seminario “Antenna Applications and their Related Electromagnetic Technologies”, organizzato dalla Yuan-Ze Universtiy, Taipei, Taiwan, 9-10 July 2009. Titolo della *Lecture*: “Antenna design and propagation analysis in wireless short-range communications”.

- **31 Maggio/1 Giugno 2006**

Guest-lecturer presso Polytechnic School of Engineering, University of Oviedo, Gijon, Asturias, Spain; ciclo di lezioni nell’ambito del programma *Erasmus Staff Mobility*: “Microstrip antennas: theory and design”, “Microstrip antennas: planar arrays”; “Wideband antennas for mobile terminals”.

- **25-26 Maggio 2005**

Guest-lecturer presso Polytechnic School of Engineering, University of Oviedo, Gijon, Asturias, Spain; ciclo di lezioni nell’ambito del programma *Erasmus Staff Mobility*: “A deterministic propagation model for EM propagation in urban scenarios”; “Microstrip antennas: theory and design”.

E. ATTIVITÀ ISTITUZIONALI

- Da Novembre 2020 è delegato del Direttore per gli spazi e l'edilizia, del Dipartimento di Ingegneria dell'informazione.
- Dall'A.A. 2019/2020 è membro della Commissione Comunicazione del Corso di Studio in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- Dall'A.A. 2001/2002 all'A.A. 2009-2010 è stato membro della "Commissione Piani di Studio" del Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni (Laurea triennale e Laurea specialistica - DM 509/99), che aveva il compito di istruire le richieste di iscrizione con abbreviazione e le richieste di passaggio con convalida di esami da parte di studenti provenienti da altri corsi di studio dell'Università di Pisa o da altri atenei. La stessa Commissione ha gestito il passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni (Nuovo Ordinamento DM 509/99) di oltre 650 studenti iscritti ad uno dei Corsi di Laurea/Diploma del Vecchio Ordinamento attivati presso l'Università di Pisa.
- Dall'A.A. 2010/11 all'A.A. 2016/17 è stato presidente della "Commissione Piani di Studio" del Corso di Laurea in Ingegneria Magistrale delle Telecomunicazioni (D.M. 270/04).
- Dal 2003 al 2005 è stato membro della "Commissione Didattica" del corso di Studio Aggregato in Ingegneria delle Telecomunicazioni (DM 509/99). Da Novembre 2015 a Novembre 2016 è stato membro della "Commissione Didattica" del Corso di Studio Aggregato in Ingegneria delle Telecomunicazioni (DM 270/04).
- Negli A.A. 2004/05 e 2005/06, è stato proponente e responsabile del modulo professionalizzante "EMC – Esperto in Misure e Controllo di emissioni elettromagnetiche", attivato nel Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni e finanziato dalla Regione Toscana attraverso il Fondo Sociale Europeo. Il modulo professionalizzante, rivolto a n.18 studenti del corso di Laurea in Ing. delle Telecomunicazioni, faceva riferimento alla figura professionale di un esperto di compatibilità elettromagnetica e di monitoraggio e controllo delle emissioni elettromagnetiche da apparati di telecomunicazioni e telerilevamento. Partner attuatore: PerFormat srl. Partner sostenitori: Ambiente s.c., ARPAT, CISAM, CNR-IFAC, CNR-ISTI, Firenze Tecnologia, GSD s.r.l., IDS SpA, ISL SpA, POLAB s.r.l., Polo Scientifico e Tecnologico di Navacchio, RTW s.r.l., TESLAB s.r.l.

F. ATTIVITÀ SCIENTIFICA

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-7542-819X

SCOPUS Author ID: [7003596999](https://scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003596999)

Researcher ID: B-8282-2018

Paolo Nepa è co-autore di:

- n. 110 articoli su rivista scientifica internazionale;
- n. 5 contributi a libri internazionali;
- n. 200+ contributi in atti di congressi internazionali;
- n. 1 brevetto europeo;

Parametri da database SCOPUS e Web of Science (interrogazione del 10 Novembre 2021)

Database	SCOPUS	Web of Science
Numero totale articoli su rivista	110	97
Numero totale citazioni	3536	2500
H-index	30	25

Collaborazioni internazionali (che hanno dato a pubblicazioni congiunte):

- 1) R.G. Kouyoumjian, P.H. Pathak e J.L. Volakis: *ElectroScience Laboratory, The Ohio State University, Columbus, Ohio, USA*;
- 2) Hsi-Tseng Chou: *Department of Communications Engineering, Yuan-Ze University, Taiwan (fino al 2015) e National Taiwan University, Taipei, Taiwan (dal 2015 ad oggi)*;
- 3) Marcos Rodriguez-Pino, Rafael Ayestaran: *Polytechnic School of Engineering, University of Oviedo, Gijon, Asturias, Spagna*;
- 4) H. Rogier: *University of Ghent, Ghent, Belgium*;
- 5) P.S. Hall: *University of Birmingham, Birmingham, UK*;
- 6) Zhi Ning Chen: *National University of Singapore, Singapore*;
- 7) A. H. Aghvami: *King's College, University of London, London, UK*;
- 8) Ö.A. Çivi: *Middle East Technical University, Ankara, Turchia*;
- 9) A. Osipov: *Microwaves and Radar Institute - German Aerospace Center (DLR), Wessling, Germany*.

- Dal 2004 al 2015 è stato membro del Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in “Applied electromagnetism in electrical and biomedical engineering, electronics, smart sensor, nano-technologies”, attivato presso l’Università di Pisa.

- Da Ottobre 2014 è membro del Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell’Informazione, attivato presso l’Università di Pisa.

- È stato tutor di 13 dottorandi, del Dottorato di Ricerca in “Ingegneria dell’Informazione” o del Dottorato di Ricerca in “Applied electromagnetism in electrical and biomedical engineering, electronics, smart sensor, nano-technologies”, entrambi attivati presso l’Università di Pisa: A. Armogida, M. Porretta, S. Mugnaini, A. Guraliuc, A. Serra, A. Buffi, R. Caso, A. D’Alessandro, A. Baroni, A. Michel, A. Motroni, F. Bernardini e F. Lisi (in corso).

Partecipazione a comitati scientifici e organizzatori di conferenze internazionali, comitati editoriali, associazioni scientifiche

- Da Settembre 2021 è Associate Editor della rivista IEEE Transactions on Antennas and Propagation (IEEE TAP).
- Da Ottobre 2016 è Associate Editor della rivista IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters (IEEE AWPL).
- E’ stato Lead Guest Editor della Special Section “Electric and Magnetic Coupling for Near-Field Systems” sulla rivista *IEEE Open Journal of Antennas and Propagation*, 2020.

- General Chair della 10th edizione della IEEE International Conference on RFID Technology and Applications (IEEE RFID-TA 2019), 25- 27 Settembre 2019, Pisa, Italia.
- Dal 2013 è membro della Technical Advisory Board della Commissione B “*Fields and Waves*” dell’URSI (International Union of Radio Science).
- È stato membro della Technical Program Committee di diversi congressi internazionali, tra cui:
 - IWAT 2020, Bucharest, Romania, 27-29 February, 2020
 - *RFID 2020*, Orlando, Florida, 28-30 Aprile 2020
 - *RFID-TA 2018*, Macau, China, 26-28 September 2018
 - *RFID-TA 2017*, Warsaw, Poland, 20-22 September 2017
 - *URSI 2016 International Symposium on Electromagnetic Theory* (EMTS 2016), Espoo, Finland, 14-18 August 2016.
 - *2013 Progress in Electromagnetics Research Symposium* (PIERS 2013), Taipei, Taiwan, 25-28 Marzo, 2013.
 - *URSI 2013 International Symposium on Electromagnetic Theory* (EMTS 2013), Hiroshima, Giappone, 20-24 Maggio, 2013.
 - *MobiHealth (International Conference on Wireless Mobile Communication and Healthcare)*, organizzato da EAI (European Alliance for Innovation), negli anni 2012 e 2013.
- È stato membro del Comitato Organizzatore del Congresso *URSI 2004 International Symposium on Electromagnetic Theory* (EMTS 2004), Pisa, Italy, 23-27 Maggio, 2004.
- Ha svolto con continuità attività di revisore per diverse riviste scientifiche, tra cui:
 - IEEE Transactions on Antennas and Propagation
 - IEEE Wireless and Propagation Letters
 - IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques
 - IEEE Transactions on Industrial Electronics
 - IEEE Sensors Journal
 - IEEE Access
 - IEEE Transactions on Automation Science and Engineering
 - IEEE Communications Surveys and Tutorials
 - IET Microwaves, Antennas & Propagation
 - IET Electronic Letters
 - ACES Journal
- Dal 28 Luglio 2009 fino a Novembre 2016, è stato Associato Universitario all’Istituto di Elettronica e Ingegneria dell’Informazione e delle Telecomunicazioni del CNR (CNR-IEIIT).
- Da Marzo 2017 è Associato “con incarico di ricerca” all’Istituto di Elettronica e Ingegneria dell’Informazione e delle Telecomunicazioni del CNR (CNR-IEIIT).
- Da Aprile 2020 è IEEE Senior Member
- È membro della IEEE Antennas and Propagation Society.
- È membro dell’unità di ricerca della Società Italiana di Elettromagnetismo (SIEM) presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, Università di Pisa.

Organizzazione di sessioni speciali e workshop

- Ha organizzato sessioni speciali in diversi congressi internazionali:
 - “Near-field coupling in wireless applications: when wireless devices are closer than you can imagine” in *URSI 2019 International Symposium on Electromagnetic Theory* (EMTS 2019), San Diego, USA, 27-31 May, 2019 (co-organizzatore con A. Michel, Università di Pisa).
 - “RFID systems for positioning, tracking and navigation” in *RFID-TA 2017*, Warsaw, Poland, 20-22 September, 2017 (co-organizzatore con A. Buffi, Università di Pisa).
 - “Advances in antennas, sensors and communication systems for smart and connected vehicles” in *2017 IEEE APWC*, Verona, Italy, September 11-15, 2017 (co-organizzatore con A. Michel, Università di Pisa).
 - “Electromagnetic Techniques for the Internet of Things” in *2017 International Applied Computational Electromagnetics*

Society Symposium (ACES), Florence, Italy, 26-30 March, 2017 (co-organizzatore con Alessandra Costanzo, Università di Bologna).

- “Electromagnetics for Radio Frequency Identification Systems” in *2016 International Symposium on Electromagnetic Theory* (EMTS 2016), Espoo, Finland, 14-18 August, 2016 (co-organizzatore con A. Michel, Università di Pisa).

- “Antennas: Recent Advances and Future Outlook” in *2014 URSI General Assembly and Scientific Symposium* (URSI GASS), Beijing, China, Aug. 17-23, 2014 (co-organizzatore con Y. Rahmat-Samii, UCLA, Los Angeles, USA, e S. Rengarajan, California State University, Northridge, USA).

- “Near-Field Coupling and Focusing: Theory, Techniques and Applications” in *URSI 2013 International Symposium on Electromagnetic Theory* (EMTS 2013), Hiroshima, Giappone, 20-24 May, 2013.

- “Analysis and design of antennas for wireless communications” in *2007 International Applied Computational Electromagnetics Society Symposium* (ACES), Verona, Italy, March 19-23, 2007.

- “Recent Advances in Scattering and Diffraction” in *2002 Progress in Electromagnetics Research Symposium* (PIERS), Boston, Massachusetts, USA, 1-5 July, 2002.

- È stato co-organizzatore (insieme a W. Scanlon, Queen’s University, Belfast, UK) dello workshop che si è svolto il 23 Novembre 2012 a Parigi, Francia, all’interno della conferenza MobiHealth 2012: International Workshop on “Advances in Wireless Physical Layer Communications for Emerging Healthcare Applications” (IWAWPLC 2012).

- Ha organizzato lo workshop “Electromagnetic Issues in Advanced Mobile Healthcare Applications”, che si è svolto all’interno della conferenza internazionale MobiHealth 2011 (*2nd International Conference on Wireless Mobile Communication and Healthcare* - ICST), Khos Island, Grecia, 5-7 Ottobre, 2011.

- Ha svolto la funzione di chairman in numerose sessioni di congressi internazionali di elettromagnetismo applicato (IEEE Antennas and Propagation Symposium, ACES, PIERS, URSI EMTS, IEEE RFID-TA).

Coordinamento progetti di internazionalizzazione

- È stato proponente e responsabile scientifico di un progetto biennale nell’ambito delle Azioni di sostegno alla Cooperazione Accademica Internazionale 2011-2012, finanziato dall’Università di Pisa. Titolo del progetto: FOCUS – Near Field Focused Antennas for Advanced Systems. Partner straniero: Dept. of Communications Engineering, Yuan-Ze University, Taiwan.

- È stato proponente e responsabile scientifico di un progetto biennale “Antenna design for base stations and subscriber units of advanced wireless communication systems” (2010-2011, esteso fino a Settembre 2013), finanziato dal MIUR nell’ambito delle azioni integrate Italia-Spagna - Anno Finanziario 2009. Il partner spagnolo del progetto è la Polytechnic School of Engineering, University of Oviedo, Gijon, Asturias, Spagna.

- È stato proponente e responsabile scientifico del progetto biennale (2008-2009) “Analysis of the radiation from aperture/printed antennas in the presence of periodic structures through numerical and asymptotic techniques”, nell’ambito del programma Joint Bilateral Agreement CNR-TUBITAK. Il progetto è stato svolto in collaborazione con la Middle East Technical University (METU), Ankara, Turchia.

- È stato responsabile locale nel progetto biennale (2008-2009) “Design of dual-band array antennas for WiMAX and WLAN base-stations and subscriber units”, nell’ambito del programma Joint Bilateral Agreement CNR-National Science Council of Taiwan (NSC) (com. CNR N. 0020667 del 27/02/2008). Il progetto ha coinvolto l’Istituto IEIIT del CNR di Torino (responsabile scientifico: R. Tascone) e il Dept. of Communications Engineering, Yuan-Ze University, Taiwan.

Partecipazione a progetti PRIN (Progetti di Rilevante Interesse Nazionale), FIRB (Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base)

- 2005: membro dell’unità di ricerca dell’Università di Firenze, Titolo del progetto PRIN: “Elementi radianti per uso in array integrati attivi, progetto e valutazione degli accoppiamenti”, coordinatore nazionale: Prof. F. Giannini.

- 2000: membro dell’unità di ricerca dell’Università di Pisa, Titolo del progetto PRIN: “Diffrazione ad alta frequenza da spigoli in superfici di impedenza anisotrope e schermi parzialmente penetrabili”, coordinatore nazionale: Prof. R. Graglia.

- 1998: membro dell’unità di ricerca dell’Università di Pisa, Titolo del progetto PRIN: “Modelli elettromagnetici per lo studio di sistemi radar ad apertura sintetica”, coordinatore nazionale: Prof. P. Corona.

- 2003-2005 Progetto FIRB denominato PRIMO – Piattaforme Riconfigurabili per l’Interoperabilità in Mobilità
P. Nepa è stato il responsabile scientifico per il Task 4 (Radiating systems for base stations) e il Task7 (Radiating systems for mobile terminals) del WP5 – Smart Antennas. Il progetto PRIMO, finanziato dal MIUR nel Novembre 2002, era incentrato sui sistemi *wireless* di generazione avanzata per comunicazioni a larga banda. Partner: Selex Communications, STM, TILAB, Università di Pisa, Università di Padova, Università di Roma “La Sapienza”, CERCOM, ISMB.

G. ATTIVITÀ DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO, RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA DI PROGETTI

- P. Nepa è co-inventore di una invenzione protetta con brevetto: “Method for determining the location of a moving tag”. Autori: P. Nepa, F. Lombardini, A. Buffi. Patent Number: IT1406021-B; EP2533173-B1. L’invenzione riguarda un metodo e relativo sistema per la localizzazione spaziale su nastri trasportatori/binari di oggetti equipaggiati con tag RFID in banda UHF. La tecnica di localizzazione spaziale rappresenta una estensione delle tecniche SAR (Synthetic Aperture Radar) al segnale reirradiato da un tag RFID, e sfrutta una movimentazione reciproca tra il tag e l’antenna del reader. La tecnica proposta ha il vantaggio di essere facilmente implementabile in reader RFID commerciali basati sul protocollo standardizzato EPC Class1 Gen2. La stessa tecnica può essere utilizzata per la localizzazione di oggetti equipaggiati con tag e disposti negli scaffali di negozi o grandi magazzini, quando è possibile implementare un sistema a basso costo per la movimentazione dell’antenna del reader.
- È il responsabile scientifico, per il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, del progetto “**SABBXKA** -studio sistema comunicazione Satcom Antenna Bi Banda X-Ka con radome multiuso”, finanziato dal Ministero della Difesa, nell’ambito del Bando E.F. 2020 – Piano Nazionale della Ricerca Militare 2020. Capofila: Dallara Compositi srl, Parma.
- È il responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione e SensorID (CB); il contratto è associato al Progetto **RFInD4.0** - CUP D44E19000400007 finanziato nell’ambito della misura POR FESR – FSE MOLISE 2014-2020. ASSE 1 – RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE. Azione 1.1.1 – “Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi”.
- È il responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione e Partitalia (MI); il contratto è associato al Progetto **MONITOR** - Un sistema CPS (Cyber Physical System) per il monitoraggio automatico e real-time di oggetti in ambienti industriali e grandi magazzini - CUP B41B20000330005, finanziato dal MISE nell’ambito del Fondo per la Crescita Sostenibile “Fabbrica intelligente” PON I&C 2014-2020, di cui al D.M. 5 marzo 2018 (Gennaio 2021 – Agosto 2022).
- È responsabile scientifico, per il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, del progetto biennale (Luglio 2020 – Giugno 2022) **SMARTGRID**: Sistema smart per la gestione della sicurezza degli operatori in ambienti di lavoro con macchine mobili operatrici comandate a distanza. Il progetto è finanziato da INAIL nell’ambito del Bando BRIC 2019. Capofila del progetto: Dip. di Ingegneria Civile e Industriale dell’Università di Pisa.
- È il responsabile scientifico del progetto biennale **RAMSETE** (Rfid in Ambito MuSeale per un'Esperienza inTERattiva) finanziato da Regione Toscana attraverso il bando “Assegni di Ricerca – Cultura”, 2019. La Regione Toscana ha cofinanziato n. 2 assegni di ricerca, e il progetto prevede lo sviluppo di un sistema basato su tecnologia RFID per applicazioni in ambito museale, in collaborazione con il Museo di Storia Naturale di Calci (PI).
- È stato il responsabile scientifico del progetto PRA 2018 (Progetti di Ricerca di Ateneo) **CONCEPT** - Communication and Networking for vehicular CyBEr-Physical sysTEms, finanziato dall’Università di Pisa (Luglio 2018 - Dicembre 2020).
- È stato responsabile scientifico, per il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, del progetto biennale (Gennaio 2018 – Novembre 2020) **IREAD4.0** - Sistema integrato per la gestione efficiente di magazzini estesi e ad alto indice di rotazione in ottica Industria 4.0. Il progetto è finanziato dalla Regione Toscana nell’ambito del bando POR FESR 2014 – 2020; Bando n.1: Progetti strategici di ricerca e sviluppo. Capofila del progetto: Sofidel S.p.A. Il progetto riguarda lo sviluppo e l’implementazione di sistemi RFID in banda UHF per la gestione integrata di magazzini estesi e ad alto indice di rotazione, attraverso il monitoraggio e il tracking di carrelli e *pallet*.
- È stato responsabile scientifico, per il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, del progetto **SaveMyBike** (Marzo 2017 - Agosto 2018) finanziato dalla Regione Toscana nell’ambito dei “Bandi per aiuti agli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione – POR-CREO FESR; Bando 2: Progetti di ricerca e sviluppo delle PMI. Capofila del progetto: TAGES società cooperativa. Il progetto riguarda lo sviluppo e l’implementazione di sistemi RFID integrati per la gestione e il controllo di biciclette in ambito urbano.
- È stato proponente e responsabile scientifico del progetto **SARFID** – A SAR approach to RFID tag localization (Novembre 2012 – Maggio 2016), co-finanziato dalla Fondazione Pisa. Il progetto di ricerca presentato da P. Nepa è stato

ammesso al finanziamento nell'ambito dell'Avviso pubblicato dalla Fondazione Pisa in data 15 Aprile 2011, per l'assegnazione di contributi a progetti di ricerca scientifica e tecnologica. Il progetto ha riguardato lo sviluppo, l'implementazione e il testing di algoritmi per la localizzazione spaziale di oggetti equipaggiati con tag RFID in banda UHF.

- È stato proponente e responsabile scientifico del progetto biennale (2008-2009) “**ARD – Antenna R&D**”, finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Pisa (progetto n. 113/07), nell'ambito del Bando “Avviso per la presentazione di progetti e richieste di erogazioni per l'anno 2007: settore ricerca scientifica e tecnologica”. Il progetto ha riguardato lo studio di antenne innovative per sistemi di comunicazione a larga banda, mediante la tecnologia a microstriscia (antenne per *base station* e *subscriber unit*).

- È stato responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e CAEN RFID, Viareggio (LU); il contratto era associato al Progetto RFID SMART SHELF, presentato da CAEN RFID nell'ambito del Bando “PRSE 2007/2010 Linea di intervento 1.4 e POR CreO FESR 2007-2013 Linea di intervento 1.3b – Aiuti alle PMI per l'acquisizione di servizi qualificati”, e finanziato dalla Regione Toscana.

- È stato responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e CAEN RFID, Viareggio (LU); il contratto era associato al Progetto OPERA (Advanced Operating Room) e riguarda l'applicazione delle tecnologie RFID in ambito sanitario. Il progetto OPERA è stato finanziato dalla Regione Toscana nell'ambito del Bando PAR FAS 2007-2013, Azione 1.1 PIR 1.1.B Promozione della Ricerca Industriale, del Trasferimento Tecnologico, dello Sviluppo Precompetitivo, Valorizzazione della Ricerca e Innovazione.

- È stato responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e la società IT LINK, Livorno; il contratto era associato al progetto SATURN cofinanziato da ESA nel programma ARTES 5.2, e riguardava lo sviluppo e il testing di un terminale satellitare in banda S, per piccole imbarcazioni.

- Dal 2014 ad oggi, è stato responsabile scientifico delle convenzioni di ricerca stipulate annualmente tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e il gruppo Calcaro Antenne SpA (VC), nell'ambito della progettazione di antenne per applicazioni nel settore *automotive*. Nell'ambito della collaborazione con Calcaro Antenne, è stato il promotore di una convenzione tra l'Università di Pisa e la Società per il finanziamento di un posto di ricercatore junior (RTD-A) nel SSD ING-INF/02 – 1 Luglio 2018 – 30 Giugno 2023. Titolo del progetto: “Tecnologie abilitanti e antenne innovative per i sistemi di connettività wireless nel settore automotive”.

- Nell'ambito delle attività di progettazione di antenne, è stato responsabile di contratti di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione ed aziende del settore ICT:

- Fracarro RadioIndustrie (TV): progettazione di antenne in banda Q a fascio sagomato, con l'obiettivo di confrontare la tecnologia delle antenne a riflettore sagomato con quella degli array a microstriscia.

- Faini Antenne (MI) e Selex Communications (CH): progettazione di antenne per stazioni radio-base GSM/UMTS/WLAN, in polarizzazione lineare o doppia polarizzazione, nella banda 1-6 GHz.

- Telsa (BG): progettazione di antenne per stazioni radio-base WiMAX e ottimizzazione di antenne per sistemi ATC (Air Traffic Control) nella banda VHF-UHF (array di dipoli collineari).

- RICO (AN): progettazione di antenne per terminali GPS.

- ESASTUDIO (PI): progettazione e testing di antenne integrabili in pannelli fotovoltaici.

- È stato responsabile scientifico di un contratto di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e la società SensorID (CB), per lo sviluppo di un sensore indossabile a microonde, a basso costo, per la stima delle frequenze cardiaca e respiratoria.

- Nell'ambito delle attività relative alla tecnologia RFID, è stato responsabile scientifico di contratti di ricerca tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e le seguenti società:

- MBDA (GE) - sviluppo della sezione a radiofrequenza di un tag RFID semi-passivo dotato di sensoristica *on-board*;

- IMAGO (BS) e PARTITALIA s.r.l. (MI): progettazione di tag passivi UHF miniaturizzati per applicazioni *in-metal*.

- SensorID (CB): progettazione di antenne in banda UHF integrate in un guanto da lavoro; antenne focalizzate per gate RFID anticaccheggio

H. TEMI DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

L'attività scientifica di Paolo Nepa ha riguardato principalmente i seguenti argomenti:

a) Tecniche analitiche asintotiche ad alta frequenza:

- analisi della reirradiazione elettromagnetica da discontinuità in strutture canoniche caratterizzate da condizioni al contorno di impedenza anisotrope;
- estensione della UTD (Uniform Geometrical Theory of Diffraction) all'analisi della diffrazione ad alta frequenza di onde piane non omogenee, con applicazione alla reirradiazione da oggetti sepolti in mezzi dissipativi;
- sviluppo di tecniche ibride (UTD e Metodo dei Momenti) per l'analisi efficiente di array di antenne o strutture periodiche, di dimensioni finite ed elettricamente grandi.

b) Modelli di propagazione elettromagnetica e algoritmi di radiolocalizzazione:

- sviluppo e implementazione di modelli di propagazione elettromagnetica deterministici, in ambienti *outdoor/indoor*, basati su tecniche di *ray-tracing* efficienti e coefficienti di diffrazione UTD euristici;
- utilizzo di modelli di propagazione deterministici per lo sviluppo e validazione di algoritmi di radiolocalizzazione in ambiente urbano (telefonia mobile) e in ambiente *indoor* (radiolocalizzazione di nodi mobili per applicazioni di tipo Ambient Assisted Living, mediante nodi wireless a 2.4GHz; sistemi RFID in banda UHF).

c) Antenne per sistemi wireless nel range di frequenze VHF-UHF e microonde, per diversi standard di comunicazione:

- antenne per stazioni radio-base e *access point*;
- antenne compatte e integrate, per i terminali utente di sistemi *wireless*;
- antenne per applicazioni *automotive*.

d) Propagazione elettromagnetica e antenne per sistemi di comunicazione di tipo *body-centric*:

- sviluppo di modelli del canale di propagazione nei sistemi di comunicazione *on-body*, e analisi delle prestazioni di sistemi di ricezione in diversità spaziale o di polarizzazione;
- analisi, progettazione e caratterizzazione di antenne indossabili;
- utilizzo di antenne indossabili per la stima di alcuni parametri vitali o per la classificazione dei movimenti della persona che indossa l'antenna: sviluppo di algoritmi, acquisizione dati reali e *signal processing*.

e) Antenne focalizzate in campo vicino radiativo:

- antenne a microonde focalizzate in campo vicino radiativo, utilizzando array a microstriscia, *reflectarray*, antenne a riflettore: criteri di progetto, proprietà, progettazione e caratterizzazione.

f) Sistemi RFID (Radio Frequency Identification) in banda UHF:

- progettazione e caratterizzazione di antenne per reader RFID;
- sviluppo e implementazione di algoritmi per la localizzazione spaziale di oggetti e terminali mobili equipaggiati con tag RFID in banda UHF;
- analisi e ottimizzazione di antenne per reader Near-Field UHF-RFID;
- sviluppo e implementazione di *Smart Storage Space* basati sulla tecnologia RFID.

Il sottoscritto altresì autorizza, ai sensi del d.lgs 196/03, il trattamento dei propri dati personali nell'ambito della normale attività dell'ente ricevente e per le finalità connesse agli obblighi previsti per legge.

Pisa, 10 Novembre 2021

Firma

