

Daniele Modotto

DATI PERSONALI

Data di nascita: 23 aprile 1971

Luogo di nascita: Udine

Nazionalità: italiana

E-mail: daniele.modotto@unibs.it

Posizione lavorativa attuale:

Professore ordinario (settore scientifico disciplinare ING-INF/02, Campi Elettromagnetici)

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Università degli Studi di Brescia

via Branze, 38 - 25123 Brescia, Italia

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

1997-2000: Dottorato di ricerca in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, presso l'Università degli Studi di Padova.

Titolo della tesi di dottorato: “Fenomeni non lineari in strutture periodiche in regime di quasi accordo di fase”; tutor del dottorato: Prof. G.F. Nalesso.

1996: supera l'Esame di Stato ed è abilitato alla professione di Ingegnere.

1991-1996: Laurea in Ingegneria Elettronica, con votazione 110/110 e Lode, presso l'Università degli Studi di Padova.

Titolo della tesi di Laurea: “L'interferometro di Mach-Zehnder non lineare: analisi, simulazione ed ottimizzazione”; relatore della tesi: Prof. C.G. Someda.

1985-1990: Maturità Scientifica con votazione 60/60.

Lingue

Italiano: madrelingua.

Inglese: buona conoscenza.

POSIZIONI LAVORATIVE

- **da Dicembre 2018:** Professore ordinario (settore scientifico disciplinare ING-INF/02 Campi Elettromagnetici), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università degli Studi di Brescia.
- **Novembre 2014 - Novembre 2018:** Professore associato (settore scientifico disciplinare ING-INF/02 Campi Elettromagnetici), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università degli Studi di Brescia.
- **Novembre 2005 - Ottobre 2014:** Ricercatore confermato (settore scientifico disciplinare ING-INF/02 Campi Elettromagnetici), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (precedentemente Dipartimento di Elettronica per l'Automazione), Università degli Studi di Brescia.
- **Novembre 2002 - Ottobre 2005:** Ricercatore (settore scientifico disciplinare ING-INF/02 Campi Elettromagnetici), Dipartimento di Elettronica per l'Automazione, Università degli Studi di Brescia.
- **Novembre 2001 - Ottobre 2002:** Assegnista di ricerca, Dipartimento di Elettronica per l'Automazione, Università degli Studi di Brescia; lavorando nel gruppo di Campi Elettromagnetici e Fotonica diretto dal Prof. C. De Angelis si occupa di conversione parametrica in strutture guidanti. La posizione e la ricerca sono finanziate dall'Unione Europea nell'ambito del progetto ROSA (Ultrafast all-optical signal processing in engineered quadratic nonlinear waveguides).
- **Settembre 2001 - Ottobre 2001:** Borsista, Dipartimento di Elettronica per l'Automazione, Università degli Studi di Brescia.
- **Maggio 2000 - Agosto 2001:** Research Assistant, Department of Electronics and Electrical Engineering, University of Glasgow, Glasgow, Gran Bretagna; sotto la direzione del Prof. J.S. Aitchison, si occupa di interazione non lineare quadratica in strutture periodiche. La posizione e la ricerca sono finanziate dall'Unione Europea nell'ambito del progetto OFCORSE II (Optical frequency conversion in semiconductor heterostructures II).
- **1999 - 2000:** Borsista dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia; si occupa di interazioni non lineari in reticoli e cristalli fotonici; questa attività è svolta lavorando presso la University of Glasgow, Glasgow, Gran Bretagna.

ATTIVITÀ DIDATTICA

A partire dall'anno accademico 2003/2004 ha svolto con continuità attività didattica come professore associato (o come docente per affidamento) per i seguenti corsi:

- dal 2014/2015: “Remote Sensing Data Acquisition”, 3 crediti, erogato nell'ambito del Master degree in Communication Technologies and Multimedia (il corso è interamente in lingua inglese).
- dal 2012/2013: “Antennas and Wireless Systems Laboratory”, 9 crediti, erogato nell'ambito del Master degree in Communication Technologies and Multimedia (il corso è interamente in lingua inglese).
- 2011/2012: “Antenne e Laboratorio di Telecomunicazioni”, 9 crediti, erogato per gli studenti del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni.

- 2010/2011: “Microonde”, 6 crediti, erogato per gli studenti del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni.
- 2004/2005 - 2009/2010: “Campi Elettromagnetici B”, 5 crediti, erogato per gli studenti del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni.
- 2003/2004 - 2010/2011: “Laboratorio Specialistico Campi /Telecomunicazioni”, 5 crediti, erogato per gli studenti del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni.

Inoltre ha svolto la seguente attività didattica come esercitatore o collaboratore:

- 2002/2003 - 2009/2010: esercitatore per il corso “Laboratorio Campi/Telecomunicazioni”, 5 crediti, erogato per gli studenti della Laurea in Ingegneria dell'Informazione.
- 2011/2012 - 2014/2015: progetta e realizza le esercitazioni di laboratorio per il corso “Microwave Engineering”, 6 crediti, erogato per gli studenti del Master degree in Communication Technologies and Multimedia (il corso è interamente in lingua inglese).
- 2009/2010 - 2014/2015: progetta e realizza le esercitazioni di laboratorio per il corso “Optical Communication Systems”, 9 crediti, erogato per gli studenti del Master degree in Communication Technologies and Multimedia (il corso è interamente in lingua inglese).
- 2001/2002 - 2009/2010 collabora alle lezioni, esercitazioni e seminari dei corsi Campi Elettromagnetici e Campi Elettromagnetici A (corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione).
- 1997/1998 contribuisce alla preparazione degli esercizi e delle esperienze di laboratorio (sulla propagazione delle onde radio e sulla diffrazione) per il corso di Campi Elettromagnetici II erogato presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica e Informatica dell'Università degli Studi di Padova.

Dal 2002/2003 è stato relatore o correlatore di più di 30 tesi di “Laurea” o “Laurea Specialistica/Magistrale” presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Brescia.

Dal 2004/2005 è tutor per il Master degree in Communication Technologies and Multimedia (precedentemente Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni).

Negli anni 2008 e 2010 ha fatto parte della commissione d'esame per l'ammissione al corso di Dottorato in Ingegneria delle Telecomunicazioni.

Dal 2004/2005 è membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria delle Telecomunicazioni (fino al XXVIII Ciclo).

Dal 2013/2014 (XXIX Ciclo) è membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria dell'Informazione (ed è parte della componente obbligatoria dello stesso Collegio).

Dal maggio 2017 è il Coordinatore della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (Commissione di cui è componente dal 2014/2015).

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

Ha svolto attività di responsabile di unità per i seguenti progetti (che sono stati approvati tramite valutazione basata su “peer review”):

Schema di finanziamento: programma Galileo (programma bilaterale di mobilità tra Italia e Francia), finanziato dall'Università Italo Francese / Université Franco Italienne.

È stato il responsabile per l'unità italiana del progetto “Supercontinuum sources in fiber ring cavities”; il responsabile per l'unità francese è stato il Dr. B. Kibler (Université de Bourgogne, Dijon).

Anno: 2014.

Schema di finanziamento: British-Italian partnership programme (programma bilaterale di mobilità tra Italia e Gran Bretagna), finanziato dalla Conferenza dei Rettori (CRUI) e dal British Council.

È stato il responsabile per l'unità italiana del progetto “Modelling of carbon nanotube based nonlinear saturable absorbers for all-optical processing applications”; la responsabile per l'unità britannica è stata la Dr.ssa S.A. Boscolo (School of Engineering and Applied Science of Aston University, Birmingham).

Anno: 2010.

Schema di finanziamento: PRIN 2005, Progetti di Rilevante Interesse Nazionale del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR).

È stato il responsabile dell'unità dell'Università degli Studi di Brescia per il progetto “Nanosensori a banda fotonica proibita”; le altre università coinvolte nel progetto sono state: Politecnico di Bari (coordinatore nazionale: Prof. A. D’Orazio) e Università degli Studi di Lecce (responsabile dell'unità locale: Prof. M. De Vittorio).

Anni: 2006-2007.

Ha inoltre fatto parte dello staff o collaborato ai seguenti progetti (approvati tramite valutazione basata su “peer review”):

dal 2017: “Spatiotemporal multimode complex optical systems (STEMS)”, European Research Council Advanced Grant (finanziato dall’Unione Europea tramite il programma Horizon 2020); responsabile del progetto: Prof. S. Wabnitz.

2012-2014: “Mid-wave infrared supercontinuum from silicon waveguides”, finanziato dalla Fondazione Cariplo; responsabile per l'unità dell'Università degli Studi di Brescia: Prof. S. Wabnitz.

2009-2011: “Study of nonlinearities in periodically poled silicon waveguides for new mid-infrared laser sources”, finanziato dalla Fondazione Cariplo; responsabile per l'unità dell'Università degli Studi di Brescia: Prof. S. Wabnitz.

2009: “Sistemi e dispositivi ottici non lineari”, Azione Integrata Italia-Spagna del MIUR; responsabile per l'unità dell'Università degli Studi di Brescia: Prof. S. Wabnitz.

2007-2008: “Design of a single-chip Ultra Wide Band portable radar”, PRIN 2006; responsabile per l'unità dell'Università degli Studi di Brescia: Prof. Z.M. Kovács-Vajna.

2003-2005: “Modeling and numerical methods of photonic devices for high capacity optical networks”, progetto FIRB 2001 del MIUR; responsabile per l'unità dell'Università degli Studi di Brescia: Prof. C. De Angelis.

2000-2002: “Ultrafast all-optical signal processing in engineered quadratic nonlinear waveguides (ROSA)”, FP5-IST: Information Society Technologies Programme finanziato dalla Comunità Europea; responsabile per l'unità dell'Università degli Studi di Brescia: Prof. C. De Angelis.

1999-2001: “Optical frequency conversion in semiconductor heterostructures II (OFCORSE II)”, FP4-IST: Information Society Technologies Programme finanziato dalla Comunità Europea; responsabile per l'unità della University of Glasgow: Prof. J.S. Aitchison.

SINTESI DELL'ATTIVITÀ DI RICERCA

L'attività di ricerca è rivolta principalmente alla progettazione e alla caratterizzazione sperimentale di dispositivi e sistemi ottici nelle regioni spettrali dal visibile al medio infrarosso con particolare enfasi sulle strutture guidanti (fibre e guide planari) per la conversione di lunghezza d'onda. Si occupa anche di progettazione e test di antenne per sistemi WLAN e UWB (Ultra-Wide Band) e della loro integrazione nelle schede elettroniche.

L'attività di ricerca nell'ambito dell'ottica e dell'elettromagnetismo applicato può essere suddivisa in 8 temi principali:

1) **Ottica non lineare in cristalli**: studio di processi di generazione di seconda armonica e conversione parametrica in cristalli ferroelectrici con particolare attenzione alla dinamica temporale di impulsi di durata inferiore al nanosecondo e alla formazione e alla mutua interazione di fasci auto-confinati (solitoni spaziali).

2) **Ottica integrata e non lineare in semiconduttori**: progettazione di guide e componenti in semiconduttori III-V (come l'arseniuro di gallio e alluminio, AlGaAs) e in silicio con tecnologia SOI (Silicon-On-Insulator); effetti non lineari cubici e quadratici in guide di AlGaAs e di silicio. Progetto di strutture guidanti ad anello (ring resonator) per la generazione di frequency combs nel vicino infrarosso. Sono stati ideati e messi a punto simulatori bidirezionali in grado di studiare la propagazione in reticoli di tipo deep etch e in strutture periodiche tenendo conto degli effetti non lineari del secondo e del terzo ordine.

3) **Guide a cristallo fotonico**: studio dei modi delle guide planari basate sulla presenza di una banda proibita; analisi dell'accoppiamento tra i diversi modi e influenza dei difetti nella struttura reticolare; fenomeno delle risonanze guidate e progettazione di dispositivi a lastra, basati sulle risonanze guidate, in grado di lavorare come sensori di deformazione.

4) **Plasmonica**: studio di strutture guidanti con metalli e dielettrici nelle regioni del visibile e del vicino infrarosso; analisi di come le proprietà dispersive di queste guide influenzino l'efficienza dei

fenomeni non lineari. Antenne ottiche: equivalenti circuitali per le antenne plasmoniche e studio della focalizzazione ottenibile nel campo vicino.

5) **Effetti non lineari in fibre ottiche micro-strutturate**: studio numerico e sperimentale di fenomeni di conversione di lunghezza d'onda e di allargamento spettrale (generazione di spettro supercontinuo). Sono stati ottenuti e caratterizzati allargamenti spettrali dal visibile fino a 1650 nm ed è stata osservata la formazione di picchi dovuti a four-wave mixing sia per interazione di tipo scalare che vettoriale.

6) **Effetti non lineari in fibre multimodo**: studio del beam cleaning in fibre commerciali multimodo con profilo d'indice di tipo step e graded-index (GRIN). Studio dell'allargamento spettrale e del beam cleaning in fibre ottiche multimodo micro-strutturate, con particolare attenzione al ruolo dell'effetto Raman. Poling ottico di fibre GRIN e studio della generazione di seconda armonica.

7) **Misure ottiche su superfici**: progetto e realizzazione di un setup di microscopia confocale per la misura della posizione (in un intervallo di circa 300 micron) di una superficie riflettente e del suo livello di rugosità; la sorgente luminosa usata nel setup emette luce supercontinua particolarmente intensa nell'intervallo 500-900 nm e proprio questa sorgente permette prestazioni superiori rispetto ai normali sistemi confocali che utilizzano una lampada alogena.

8) **Antenne planari**: progetto e test di antenne planari per sistemi WLAN e per sistemi radar ad impulsi (anche di tipo UWB) operanti nella banda 500-1600 MHz e nella banda 6-9 GHz. Progetto e fabbricazione di antenne su substrati flessibili (Kapton) e su plastiche rigide.

I risultati scientifici ottenuti più importanti e originali sono i seguenti:

- Sviluppo di un propagatore BPM (Beam Propagation Method) bidirezionale per simulare la propagazione di fasci spaziali ed impulsi temporali in strutture guidanti o multistrato con forti variazioni d'indice nella direzione di propagazione; il modello matematico include effetti non lineari del secondo e del terzo ordine.
- Studio numerico e sperimentale della propagazione in regime non lineare di impulsi ottici in nanowire del semiconduttore AlGaAs (con il termine nanowire si intendono guide a costola con larghezza inferiore al micron).
- Studio numerico e sperimentale della generazione di luce supercontinua in fibre micro-strutturate a singolo nucleo e a molti nuclei; gli effetti non lineari cubici sono così forti da allargare lo spettro di un laser, che emette impulsi centrati a 1064 nm, fino a coprire tutto l'intervallo di lunghezze d'onda tra il visibile e 1650 nm.
- Osservazione sperimentale e analisi teorica della generazione di onda dispersiva in una fibra ottica micro-strutturata a doppio nucleo concentrico. Il particolare profilo di dispersione della fibra e l'uso di un laser di pompa che emette impulsi di 600 ps a 1064 nm portano alla formazione di un'onda dispersiva che dopo pochi metri di propagazione trasporta quasi la metà di tutta la potenza del segnale ottico.
- Prima osservazione sperimentale della generazione di seconda armonica in guide di silicio sottoposto a tensione meccanica tramite uno strato di nitruro di silicio. La deformazione del silicio è sufficientemente forte da dare luogo ad un apprezzabile coefficiente non lineare quadratico (non presente nel silicio non deformato).
- Prima realizzazione del poling ottico in fibre multimodo GRIN. Il processo di poling richiede solo pochi minuti per generare un segnale di seconda armonica. Il coefficiente non lineare quadratico

satura al massimo valore raggiungibile dopo un tempo di scrittura di 3-4 ore; la non linearità scritta nel vetro soddisfa la condizione di quasi-accordo di fase ed è permanente.

Si è inoltre occupato dell'allestimento di banchi ottici per la caratterizzazione di fibre e guide nelle regioni del visibile e del vicino infrarosso. Le conoscenze acquisite e l'attrezzatura attualmente disponibile permettono l'analisi dei fenomeni di allargamento spettrale e di conversione di lunghezza d'onda nelle fibre e nelle guide ottiche.

Dal 6 marzo 2012 è il responsabile del Laboratorio di Campi Elettromagnetici e Fotonica (lo spazio attrezzato del Gruppo di Campi Elettromagnetici e Fotonica dove vengono svolte le attività sperimentali nell'ambito dei sistemi/dispositivi ottici e a radiofrequenza).

Ha pubblicato più di 60 articoli su rivista e più di 90 contributi su atti di congressi.

Svolge regolarmente attività di revisore per le riviste dei seguenti editori: Optical Society of America (Optics Letters, Journal of the Optical Society of America A, Journal of the Optical Society of America B, Optics Express, Optica, Applied Optics), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters, Photonics Journal, IEEE Photonics Technology Letters, IEEE Journal of Quantum Electronics, IEEE Transactions on Vehicular Technologies), Elsevier (Optical Fiber Technology, Optics and Laser Technology) e EMW Publishing (Progress in Electromagnetics Research C, Progress in Electromagnetics Research Letters).

Ha svolto attività di revisore per i programmi del MIUR Futuro in Ricerca e PRIN.

ARTICOLI SU RIVISTA

- J1. K. Krupa, V. Couderc, A. Tonello, D. Modotto, A. Barthélémy, G. Millot, S. Wabnitz, "Refractive index profile tailoring of multimode optical fibers for the spatial and spectral shaping of parametric sidebands," *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 36, no. 4, pp. 1117-1126, 2019.
- J2. J. Qin, F. Huang, X. Li, L. Deng, T. Kang, A. Markov, F. Yue, Y. Chen, X. Wen, S. Liu, Q. Xiong, S. Semin, T. Rasing, D. Modotto, R. Morandotti, J. Xu, H. Duan, L. Bi, "Enhanced second harmonic generation from ferroelectric HfO₂-based hybrid metasurfaces," *ACS Nano*, vol. 13, no. 2, pp. 1213-1222, 2019.
- J3. K. Krupa, G. Garmendia Castañeda, A. Tonello, A. Niang, D.S. Kharenko, M. Fabert, V. Couderc, G. Millot, U. Minoni, D. Modotto, S. Wabnitz, "Nonlinear polarization dynamics of Kerr beam self-cleaning in a graded-index multimode optical fiber," *Optics Letters*, vol. 44, no. 1, pp. 171-174, 2019.
- J4. K. Krupa, A. Tonello, V. Couderc, A. Barthélémy, G. Millot, D. Modotto, S. Wabnitz, "Spatiotemporal light-beam compression from nonlinear mode coupling," *Physical Review A*, vol. 97, no. 4, 043836, 2018.
- J5. A. Markov, A. Mazhorova, H. Breitenborn, A. Bruhacs, M. Clerici, D. Modotto, O. Jedrkiewicz, P. Di Trapani, A. Major, F. Vidal, R. Morandotti, "Broadband and

- efficient adiabatic three-wave-mixing in a temperature-controlled bulk crystal,” *Optics Express*, vol. 26, no. 4, pp. 4448-4458, 2018.
- J6. R. Dupiol, K. Krupa, A. Tonello, M. Fabert, D. Modotto, S. Wabnitz, G. Millot, V. Couderc, “Interplay of Kerr and Raman beam cleaning with a multimode microstructure fiber,” *Optics Letters*, vol. 43, no. 3, pp. 587-590, 2018.
- J7. A. Bendahmane, K. Krupa, A. Tonello, D. Modotto, T. Sylvestre, V. Couderc, S. Wabnitz, G. Millot, “Seeded intermodal four-wave mixing in a highly multimode fiber,” *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 35, no. 2, pp. 295-301, 2018.
- J8. M. Farran, S. Boscolo, A. Locatelli, A.D. Capobianco, M. Midrio, V. Ferrari, D. Modotto, “High-gain printed monopole arrays with low-complexity corporate-feed network,” *IET Microwaves, Antennas and Propagation*, vol. 11, no. 11, pp. 1616-1621, 2017.
- J9. D. Ceoldo, K. Krupa, A. Tonello, V. Couderc, D. Modotto, U. Minoni, G. Millot, S. Wabnitz, “Second harmonic generation in multimode graded-index fibers: spatial beam cleaning and multiple harmonic sideband generation,” *Optics Letters*, vol. 42, no. 5, pp. 971-974, 2017.
- J10. D. Ceoldo, A. Bendahmane, J. Fatome, G. Millot, T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, B. Kibler, “Multiple four-wave mixing and Kerr combs in a bichromatically pumped nonlinear fiber ring cavity,” *Optics Letters*, vol. 41, no. 23, pp. 5462-5465, 2016.
- J11. J.M. Chávez Boggio, A. Ortega Moñux, D. Modotto, T. Fremberg, D. Bodenmüller, D. Giannone, M.M. Roth, T. Hansson, S. Wabnitz, E. Silvestre, L. Zimmermann, “Dispersion-optimized multicladding silicon nitride waveguides for nonlinear frequency generation from ultraviolet to mid-infrared,” *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 33, no. 11, pp. 2402-2413, 2016.
- J12. M. Farran, S. Boscolo, A. Locatelli, A.D. Capobianco, M. Midrio, V. Ferrari, D. Modotto, “Compact quasi-Yagi antenna with folded dipole fed by tapered integrated balun,” *Electronics Letters*, vol. 52, no. 10, pp. 789-790, 2016.
- J13. M. Farran, D. Modotto, S. Boscolo, A. Locatelli, A.D. Capobianco, M. Midrio, V. Ferrari, “Compact printed parasitic arrays for WLAN applications,” *IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters*, vol. 15, pp. 918-921, 2016.
- J14. D. Modotto, M. Andreana, K. Krupa, G. Manili, U. Minoni, A. Tonello, V. Couderc, A. Barthélémy, A. Labruyère, B.M. Shalaby, P. Leproux, S. Wabnitz, A.B. Aceves, “Efficiency of dispersive wave generation in dual concentric core microstructured fiber,” *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 32, no. 8, pp. 1676-1685, 2015.
- J15. A. Tonello, D. Modotto, K. Krupa, A. Labruyère, B.M. Shalaby, V. Couderc, A. Barthélémy, U. Minoni, S. Wabnitz, A.B. Aceves, “Dispersive wave emission in dual concentric core fiber: the role of soliton-soliton collisions,” *IEEE Photonics Technology Letters*, vol. 27, no. 11, pp. 1145-1148, 2015.
- J16. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Mid-infrared soliton and Raman frequency comb generation in silicon microrings,” *Optics Letters*, vol. 39, no. 23, pp. 6747-6750, 2014.
- J17. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, S. Boscolo, M. Midrio, A.D. Capobianco, “Design of fully printed omnidirectional CRLH loop antennas for WLAN technology,” *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 56, no. 6, pp. 1405-1408, 2014.
- J18. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Analytical approach to the design of microring resonators for nonlinear four-wave mixing applications,” *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 31, no. 5, pp. 1109-1117, 2014.
- J19. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “On the numerical simulation of Kerr frequency combs using coupled mode equations,” *Optics Communications*, vol. 312, pp. 134-136, 2014.
- J20. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Dynamics of the modulational instability in microresonator frequency combs,” *Physical Review A*, vol. 88, 023819, 2013.

- J21. A. Cacciatori, D. Modotto, S. Boscolo, M. Midrio, A. Locatelli, C. De Angelis, Z.M. Kovács-Vajna, “Broadband printed directional bow-tie antenna for the 500-1600-MHz band,” *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 55, no. 10, pp. 2329-2333, 2013.
- J22. U. Minoni, G. Manili, S. Bettoni, E. Varrenti, D. Modotto, C. De Angelis, “Chromatic confocal setup for displacement measurement using a supercontinuum light source,” *Optics and Laser Technology*, vol. 49, pp. 91-94, 2013.
- J23. S. Wabnitz, A. Picozzi, A. Tonello, D. Modotto, G. Millot, “Control of signal coherence in parametric frequency mixing with incoherent pumps: narrowband mid-infrared light generation by downconversion of broadband amplified spontaneous emission source at 1550 nm,” *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 29, no. 11, pp. 3128-3135, 2012.
- J24. G. Manili, A. Tonello, D. Modotto, M. Andreana, V. Couderc, U. Minoni, S. Wabnitz, “Gigantic dispersive wave emission from dual concentric core microstructured fiber,” *Optics Letters*, vol. 37, no. 19, pp. 4101-4103, 2012.
- J25. F. Baronio, M. Conforti, C. De Angelis, D. Modotto, S. Wabnitz, M. Andreana, A. Tonello, P. Leproux, V. Couderc, “Second and third order susceptibilities mixing for supercontinuum generation and shaping,” *Optical Fiber Technology*, vol. 18, no. 5, pp. 283-289, 2012.
- J26. F.M. Pigozzo, D. Modotto, S. Wabnitz, “Second harmonic generation by modal phase matching involving optical and plasmonic modes,” *Optics Letters*, vol. 37, no. 12, pp. 2244-2246, 2012.
- J27. M. Cazzanelli, F. Bianco, M. Ghulinyan, G. Pucker, D. Modotto, S. Wabnitz, F.M. Pigozzo, S. Ossicini, E. Degoli, E. Luppi, V. Vénard, L. Pavesi, “Second-order nonlinear silicon photonics,” *SPIE Newsroom*, doi: 10.1117/2.1201203.004138, 2012.
- J28. K. Krupa, M. Bettanzana, A. Tonello, D. Modotto, G. Manili, V. Couderc, P. Di Bin, S. Wabnitz, A. Barthélémy, “Four-wave mixing in nonlinear fiber with two intracavity frequency-shifted laser pumps,” *IEEE Photonics Technology Letters*, vol. 24, no. 4, pp. 258-260, 2012.
- J29. M. Cazzanelli, F. Bianco, E. Borga, G. Pucker, M. Ghulinyan, E. Degoli, E. Luppi, V. Vénard, S. Ossicini, D. Modotto, S. Wabnitz, R. Pierobon, L. Pavesi, “Second harmonic generation in silicon waveguides strained by silicon nitride,” *Nature Materials*, vol. 11, no. 2, pp. 148-154, 2012.
- J30. D. Modotto, G. Manili, U. Minoni, S. Wabnitz, C. De Angelis, G. Town, A. Tonello, V. Couderc, “Ge-doped microstructured multicore fiber for customizable supercontinuum generation,” *IEEE Photonics Journal*, vol. 3, no. 6, pp. 1149-1156, 2011.
- J31. T. Stomeo, M. Grande, G. Rainò, A. Passaseo, A. D’Orazio, V. Marrocco, R. Cingolani, A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, M. De Vittorio, “Optical filter based on a coupled bilayer photonic crystal,” *Microelectronic Engineering*, vol. 88, no. 8, pp. 2771-2774, 2011.
- J32. D. Duchesne, K.A. Rutkowska, M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, R. Morandotti, “Second harmonic generation in AlGaAs photonic wires using low power continuous wave light,” *Optics Express*, vol. 19, no. 13, pp. 12408-12417, 2011.
- J33. G. Manili, D. Modotto, U. Minoni, S. Wabnitz, C. De Angelis, G. Town, A. Tonello, V. Couderc, “Modal four-wave mixing supported generation of supercontinuum light from the infrared to the visible region in a birefringent multi-core microstructured optical fiber”, *Optical Fiber Technology*, vol. 17, no. 3, pp. 160-167, 2011.

- J34. M. Midrio, M. Romagnoli, S. Boscolo, C. De Angelis, A. Locatelli, D. Modotto, A.D. Capobianco, "Flared monopole antennas for 10- μ m radiation," *IEEE Journal of Quantum Electronics*, vol. 47, no. 1, pp. 84-91, 2011.
- J35. A. Locatelli, D. Modotto, F.M. Pigozzo, S. Boscolo, C. De Angelis, A.D. Capobianco, M. Midrio, "A planar, differential, and directive Ultra-Wideband antenna," *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, vol. 58, no. 7, pp. 2439-2442, 2010.
- J36. C. De Angelis, A. Locatelli, D. Modotto, S. Boscolo, M. Midrio, A.D. Capobianco, "Frequency addressing of nano-objects by electrical tuning of optical antennas," *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 27 no. 5, pp. 997-1001, 2010.
- J37. T. Stomeo, M. Grande, G. Rainò, A. Passaseo, A. D'Orazio, R. Cingolani, A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, M. De Vittorio, "Optical filter based on two coupled PhC GaAs-membranes," *Optics Letters*, vol. 35, no. 3, p. 411-413, 2010.
- J38. A. Locatelli, D. Modotto, F.M. Pigozzo, S. Boscolo, E. Autizi, C. De Angelis, A.D. Capobianco, M. Midrio, "Increasing directionality of planar Ultra Wide Band antennas," *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 52, no. 1, p. 78-82, 2010.
- J39. A. Locatelli, C. De Angelis, D. Modotto, S. Boscolo, F. Sacchetto, M. Midrio, A.D. Capobianco, F.M. Pigozzo, C.G. Someda, "Modeling of enhanced field confinement and scattering by optical wire antennas," *Optics Express*, vol. 7, no. 19, p. 16792-16800, 2009.
- J40. D. Modotto, M. Conforti, A. Locatelli, C. De Angelis, "Imaging properties of multimode photonic crystal waveguides and waveguide arrays," *Journal of Lightwave Technology*, vol. 25, no. 1, pp. 402-409, 2007.
- J41. F. Pozzi, M. Sorel, G.A. Siviloglou, S. Suntsov, R. El-Ganainy, R. Iwanow, G.I. Stegeman, D.N. Christodoulides, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, R. Morandotti, "Enhanced third-order nonlinear effects in ultra-compact AlGaAs nanowires," *Optics and Photonics News, Optics in 2006*, pp. 36, 2006.
- J42. G.A. Siviloglou, S. Suntsov, R. El-Ganainy, R. Iwanow, G.I. Stegeman, D.N. Christodoulides, R. Morandotti, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, F. Pozzi, C.R. Stanley, M. Sorel, "Enhanced third-order nonlinear effects in optical AlGaAs nanowires," *Optics Express*, vol. 14, no. 20, pp. 9377-9384, 2006.
- J43. A. Locatelli, M. Conforti, D. Modotto, C. De Angelis, "Discrete negative refraction in photonic crystal waveguide arrays," *Optics Letters*, vol. 31, no. 9, pp. 1343-1345, 2006.
- J44. T.C. Kleckner, D. Modotto, A. Locatelli, J.P. Mondia, S. Linden, R. Morandotti, C. De Angelis, C.R. Stanley, H.M. van Driel, J.S. Aitchison, "Design, fabrication, and characterization of deep-etched waveguide gratings," *Journal of Lightwave Technology*, vol. 23, no. 11, pp. 3832-3842, 2005.
- J45. A. Locatelli, M. Conforti, D. Modotto, C. De Angelis, "Diffraction engineering in arrays of photonic crystal waveguides," *Optics Letters*, vol. 30, no. 21, pp. 2894-2896, 2005.
- J46. D. Modotto, J.P. Mondia, S. Linden, H.W. Tan, R. Morandotti, T.C. Kleckner, A. Locatelli, C. De Angelis, H.M. van Driel, C.R. Stanley, J.S. Aitchison, "Asymmetric spectrum evolution of high power short pulses in AlGaAs waveguides," *Optics Communications*, vol. 249, no. 1-3, pp. 201-208, 2005.
- J47. R. Morandotti, H.S. Eisenberg, D. Mandelik, Y. Silberberg, D. Modotto, M. Sorel, C.R. Stanley, J.S. Aitchison, "Optics in non homogeneous waveguide arrays," *Opto-Electronics Review*, vol. 13, no. 2, pp. 103-106, 2005.
- J48. D. Modotto, C. De Angelis, M.A. Magaña-Cervantes, R.M. De La Rue, R. Morandotti, S. Linden, H.M. van Driel, J.S. Aitchison, "From linear to cubic nonlinear imaging effects in multimode waveguides," *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 22, no. 4, pp. 870-877, 2005.

- J49. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, F.M. Pigozzo, A.D. Capobianco, “Time domain bidirectional beam propagation method for second harmonic generation in multilayers,” *Optical and Quantum Electronics*, vol. 37, no. 1-3, pp. 121-131, 2005.
- J50. M.A. Magaña-Cervantes, R.M. De La Rue, D. Modotto, C. De Angelis, R. Morandotti, S. Linden, J.P. Mondia, H.M. van Driel, J.S. Aitchison, “Kerr nonlinear effects in AlGaAs multimode waveguides,” *Applied Physics Letters*, vol. 85, no. 16, pp. 3390-3392, 2004.
- J51. A. Locatelli, F.M. Pigozzo, D. Modotto, A.D. Capobianco, C. De Angelis, “Time-domain BPM for ultrashort pulse propagation in nonlinear multilayers,” *IEEE Photonics Technology Letters*, vol. 16, no. 9, pp. 2054-2056, 2004.
- J52. A. Locatelli, D. Modotto, D. Paloschi, C. De Angelis, “All optical switching in ultrashort photonic crystal couplers,” *Optics Communications*, vol. 237, no. 1-3, pp. 97-102, 2004.
- J53. S. Linden, J.P. Mondia, H.M. van Driel, T.C. Kleckner, C.R. Stanley, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, R. Morandotti, J.S. Aitchison, “Nonlinear transmission properties of a deep-etched micro-structured waveguide,” *Applied Physics Letters*, vol. 84, no. 26, pp. 5437-5439, 2004.
- J54. C. De Angelis, G.F. Nalesso, D. Modotto, M. Midrio, A. Locatelli, J.S. Aitchison, “Multiple-scale coupled-mode theory for second-harmonic generation in one-dimensional periodic structures,” *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 20, no. 9, pp. 1853-1865, 2003.
- J55. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, F.M. Pigozzo, A.D. Capobianco, “Nonlinear bidirectional beam propagation method based on scattering operators for periodic microstructured waveguides,” *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 20, no. 8, pp. 1724-1731, 2003.
- J56. R. Morandotti, H.S. Eisenberg, D. Mandelik, Y. Silberberg, D. Modotto, M. Sorel, C.R. Stanley, J.S. Aitchison, “Interactions of discrete solitons with structural defects,” *Optics Letters*, vol. 28, no. 10, pp. 834-836, 2003.
- J57. A. Locatelli, F.M. Pigozzo, F. Baronio, D. Modotto, A.D. Capobianco, C. De Angelis, “Bidirectional beam propagation method for second-harmonic generation in engineered multilayered waveguides,” *Optical and Quantum Electronics*, vol. 35, no. 4-5, pp. 429-452, 2003.
- J58. A. Locatelli, F.M. Pigozzo, D. Modotto, A.D. Capobianco, C. De Angelis, “Novel bidirectional propagation method for quadratic nonlinear multilayers,” *IEEE Photonics Technology Letters*, vol. 14, no. 11, pp. 1536-1538, 2002.
- J59. A. Locatelli, F.M. Pigozzo, D. Modotto, A.D. Capobianco, C. De Angelis, “Bidirectional beam propagation method for multilayered dielectrics with quadratic nonlinearity,” *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 8, no. 3, pp. 440-447, 2002.
- J60. C. De Angelis, F. Gringoli, M. Midrio, D. Modotto, J.S. Aitchison, G.F. Nalesso, “Conversion efficiency for second-harmonic generation in photonic crystals,” *Journal of the Optical Society of America B*, vol. 18, no. 3, pp. 348-351, 2001.
- J61. A. Barthélémy, B. Bourliaguet, V. Kermene, B. Costantini, C. De Angelis, D. Modotto, G. Assanto, “Interactions of Type II vectorial spatial solitary waves in materials with quadratic non-linearity,” *Optical and Quantum Electronics*, vol. 30, no. 7-10, pp. 923-935, 1998.
- J62. B. Costantini, A.D. Capobianco, D. Modotto, G.F. Nalesso, C.G. Someda, “ $\chi^{(2)}$ solitary waves in graded-index slab waveguides,” *Japanese Journal of Applied Physics*, vol. 37, no. 6B, pp. 3647-3650, 1998.
- J63. A.D. Capobianco, B. Costantini, C. De Angelis, D. Modotto, A. Laureti Palma, G.F. Nalesso, C.G. Someda, “Threshold energy of vectorial spatial solitary waves in non-linear quadratic crystals,” *Optical and Quantum Electronics*, vol. 30, no. 5-6, pp. 483-497, 1998.

CONTRIBUTI A CONFERENZE

- C1. K. Krupa, R. Dupiol, E. Deliancourt, R. Guenard, A. Tonello, M. Fabert, J.L. Auguste, A. Desfarges-Berthelemot, V. Kermene, A. Barthélémy, U. Minoni, D. Modotto, G. Millot, V. Couderc, S. Wabnitz, “Spatiotemporal nonlinear dynamics in multimode optical fibers,” 8th EPS-QEOD Europhoton Conference, paper WeM1.1, Barcelona (Spain), September 2018.
- C2. S. Wabnitz, K. Krupa, D. Modotto, G. Millot, D.S. Kharenko, V.A. Gonta, E.V. Podivilov, S. Babin, A. Tonello, A. Barthélémy, and V. Couderc, “Nonlinear multimode fibers for high power fiber lasers,” VIII International Symposium Modern Problems of Laser Physics (MPLP), p. 73, Novosibirsk (Russian Federation), August 2018.
- C3. K. Krupa, V. Couderc, M. Fabert, A. Tonello, A. Barthélémy, V. Kermene, A. Desfarges-Berthelemot, G. Millot, D. Modotto, S. Wabnitz, “Spatiotemporal beam shaping in nonlinear multimode fibers,” Advanced Photonics Congress, paper NpTh4G.3, Zurich (Switzerland), July 2018.
- C4. E. Deliancourt, M. Fabert, A. Tonello, K. Krupa, A. Desfarges-Berthelemot, V. Kermene, A. Barthélémy, D. Modotto, G. Millot, S. Wabnitz, V. Couderc, “Modal attraction on low order modes by Kerr effect in a graded refractive index multimode fiber,” Advanced Photonics Congress, paper NpTh3C.3, Zurich (Switzerland), July 2018.
- C5. U. Minoni, G. Treccani, A. Tonello, K. Krupa, D. Modotto, S. Wabnitz, V. Couderc, “Glass fiber poling by an extended cavity microchip laser,” Advanced Photonics Congress, paper BTh2A.5, Zurich (Switzerland), July 2018.
- C6. A. Tonello, R. Dupiol, E. Deliancourt, K. Krupa, M. Fabert, R. Guenard, J.L. Auguste, A. Desfarges-Berthelemot, V. Kermene, A. Barthélémy, D. Modotto, G. Millot, S. Wabnitz, V. Couderc, “Kerr beam self-cleaning in multimode fibers,” Advanced Photonics Congress, paper SoW4H.3, Zurich (Switzerland), July 2018.
- C7. K. Krupa, A. Tonello, M. Fabert, V. Couderc, G. Millot, U. Minoni, D. Modotto, S. Wabnitz, “Nonlinear polarization dynamics of Kerr beam self-cleaning in a GRIN multimode optical fiber,” Advanced Photonics Congress, paper NpTu4C.4, Zurich (Switzerland), July 2018.
- C8. K. Krupa, R. Dupiol, E. Deliancourt, R. Guenard, A. Tonello, M. Fabert, J.L. Auguste, A. Desfarges-Berthelemot, V. Kermene, A. Barthélémy, U. Minoni, D. Modotto, G. Millot, S. Wabnitz, V. Couderc, “Propagation non lineaire dans les fibres optiques multimodes,” Optique, session O7-C, Toulouse (France), July 2018.
- C9. S. Wabnitz, K. Krupa, D. Modotto, G. Millot, D.S. Kharenko, V.A. Gonta, E.V. Podivilov, S. Babin, A. Tonello, A. Barthélémy, V. Couderc, “Spatiotemporal pulse shaping with multimode nonlinear guided waves,” International Conference Laser Optics (ICLO), paper 8435821, p. 294, Saint Petersburg (Russian Federation), June 2018.
- C10. R. Dupiol, K. Krupa, A. Tonello, M. Fabert, D. Modotto, S. Wabnitz, G. Millot, V. Couderc, “Kerr and Raman beam cleanup with supercontinuum generation in multimode microstructure fiber,” Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), paper SM3D.6, San Jose (USA), May 2018.
- C11. S. Wabnitz, K. Krupa, D. Modotto, A. Tonello, A. Barthélémy, V. Couderc, G. Millot, “Nonlinear multimode fiber optics,” Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), paper SM3D.3, San Jose (USA), May 2018.
- C12. S. Wabnitz, A. Tonello, V. Couderc, D. Modotto, A. Barthélémy, G. Millot, K. Krupa, “Nonlinear dynamics in multimode optical fibers,” SPIE Photonics West, paper 105402B, San Francisco (USA), January 2018.

- C13. S. Wabnitz, K. Krupa, A. Tonello, A. Barthélémy, G. Millot, D. Modotto, V. Couderc, “Nonlinear dynamics of spatio-temporal waves in multimode fibres,” Nonlinear Optics (NLO), paper NTu2B.4, Waikoloa (USA), July 2017.
- C14. K. Krupa, R. Dupiol, R. Guenard, B. Shalaby, A. Bendahmane, M. Fabert, A. Tonello, V. Kermene, A. Desfarges-Berthelebot, J.L. Auguste, A. Barthélémy, G. Millot, D. Modotto, S. Wabnitz, V. Couderc, “Effets non linéaires spatio-temporels dans les fibres multimodales,” Journées Nationales d’Optique Guidée (JNOG), session 1, Limoges (France), July 2017.
- C15. K. Krupa, D. Modotto, V. Couderc, A. Barthélémy, A. Tonello, G. Millot, S. Wabnitz, “Spatio-temporal beam dynamics in multimode nonlinear optical fibers,” International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), paper Mo.C1.3, Girona (Spain), July 2017.
- C16. A. Bendahmane, D. Ceoldo, J. Fatome, G. Millot, T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, B. Kibler, “Bichromatically pumped nonlinear fiber ring cavity,” European Quantum Electronics Conference (EQEC), paper EF-5.5, Munich (Germany), June 2017.
- C17. D. Ceoldo, K. Krupa, A. Tonello, V. Couderc, D. Modotto, U. Minoni, G. Millot, S. Wabnitz, “Second harmonic generation and beam cleaning in optically poled multimode graded-index fibers,” European Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO Europe), paper CD-P.4, Munich (Germany), June 2017.
- C18. A. Markov, A. Mazhorova, H. Breitenborn, A. Bruhacs, M. Clerici, D. Modotto, O. Jedrkiewicz, P. Di Trapani, A. Major, F. Vidal, R. Morandotti, “Efficient broadband optical parametric amplification in non-uniform bulk crystals,” Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), paper FTu3D.6, San Jose (USA), May 2017.
- C19. A. Bendahmane, D. Ceoldo, J. Fatome, G. Millot, T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, B. Kibler, “Kerr frequency combs in a bichromatically pumped nonlinear fiber ring cavity,” CLEO Focus Meeting, paper 4.5, Düsseldorf (Germany), September 2016.
- C20. M. Farran, S. Boscolo, A. Locatelli, A.D. Capobianco, M. Midrio, V. Ferrari, D. Modotto, “Monopole array with parasitic elements and corporate-feed network,” XXI Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEM), paper P2.9, Parma (Italy), September 2016.
- C21. D. Ceoldo, U. Minoni, D. Modotto, B.M. Shalaby, K. Krupa, A. Tonello, V. Couderc, “Second harmonic generation in fibers poled by linearly and circularly polarized pumps,” Fotonica, paper C3.4, Rome (Italy), June 2016.
- C22. A. Markov, A. Mazhorova, O. Yaakobi, M. Clerici, D. Modotto, O. Jedrkiewicz, P. Di Trapani, A. Major, F. Vidal, R. Morandotti, “Autoresonant three-wave-mixing in non-uniform second-order nonlinear bulk crystals,” Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), paper SW4Q.4, San Jose (USA), June 2016.
- C23. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Complex temporal dynamics in optical cavities,” Spatiotemporal Complexity in Nonlinear Optics (SCNO), paper 7324038, Como (Italy), August 2015.
- C24. D. Ceoldo, U. Minoni, D. Modotto, B.M. Shalaby, K. Krupa, A. Tonello, V. Couderc, “Second harmonic generation in an optically poled fiber,” Spatiotemporal Complexity in Nonlinear Optics (SCNO), paper 7324035, Como (Italy), August 2015.
- C25. M. Farran, S. Boscolo, D. Modotto, A. Locatelli, A.D. Capobianco, M. Midrio, V. Ferrari, “High gain printed monopole arrays for wireless applications,” Progress in Electromagnetics Research Symposium (PIERS), pp. 1156-1159, Prague (Czech Republic), July 2015.
- C26. M. Farran, D. Modotto, S. Boscolo, A. Locatelli, A.D. Capobianco, M. Midrio, V. Ferrari, “Microstrip-fed quasi-Yagi antennas for WLAN applications,” 44th European Microwave Conference (EuMC), pp. 1687-1690, Rome (Italy), October 2014.

- C27. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Mid-infrared octave spanning frequency comb generation in silicon microrings,” European Conference on Optical Communication (ECOC 2014), paper Mo.3.7.2, Cannes (France), September 2014.
- C28. A. Tonello, D. Modotto, K. Krupa, A. Labruyère, B.M. Shalaby, V. Couderc, A. Barthélémy, U. Minoni, S. Wabnitz, A.B. Aceves, “Collision enhanced dispersive wave generation,” XX Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), pp. 117-120, Padova (Italy), September 2014.
- C29. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Dynamics of frequency comb generation and design of planar microring resonators,” SIAM Conference on Nonlinear Waves and Coherent Structures, Cambridge (UK), August 2014.
- C30. A. Tonello, D. Modotto, K. Krupa, A. Labruyère, B.M. Shalaby, V. Couderc, A. Barthélémy, U. Minoni, S. Wabnitz, A.B. Aceves, “Soliton-soliton collision enhanced dispersive wave emission in microstructured fiber,” Nonlinear Photonics (NP), paper NW2A.6, Barcelona (Spain), July 2014.
- C31. O. Yaakobi, A. Mazhorova, M. Clerici, G. Dupras, D. Modotto, F. Vidal, R. Morandotti, “Autoresonant harmonic generation in nonuniform crystals,” Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), paper SM11.8, San Jose (USA), June 2014.
- C32. O. Yaakobi, A. Mazhorova, M. Clerici, G. Dupras, D. Modotto, F. Vidal, R. Morandotti, “Autoresonant second harmonic generation in a nonuniform LBO crystal,” Photonics North, Montreal (Canada), May 2014.
- C33. M. Farran, M. Baù, D. Modotto, M. Ferrari, V. Ferrari, “Design, simulation and testing of planar spiral coils for the time-gated interrogation of quartz resonator sensors,” European conference on modelling and simulation (ECMS), pp. 147-152, Brescia (Italy), May 2014.
- C34. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Nonlinear dynamics of comb generation in optical microresonators,” SPIE Photonics West, paper 896002, San Francisco (USA), February 2014.
- C35. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Nonlinear dynamics of multiwave mixing in optical microcavities,” The Third International Conference on Nonlinear Waves: Theory and Applications, Beijing (China), June 2013.
- C36. T. Hansson, D. Modotto, S. Wabnitz, “Dynamics of the modulational instability in microresonator frequency combs,” European Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO Europe - IQEC), paper IG-4.5 Thu, Munich (Germany), May 2013.
- C37. A. Tonello, K. Krupa, M. Andreana, V. Couderc, G. Manili, D. Modotto, U. Minoni, S. Wabnitz, A. Barthélémy, A. Labruyère, B.M.I. Shalaby, P. Leproux, A.B. Aceves, “Bright dispersive waves in dual-core microstructured fiber under different laser pumps,” European Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO Europe - IQEC), paper CD-12.4 Wed, Munich (Germany), May 2013.
- C38. F. Bianco, M. Cazzanelli, A. Yerehyan, M. Ghulinyan, G. Pucker, D. Modotto, S. Wabnitz, L. Pavesi, “Mid-infrared difference-frequency generation in silicon waveguides strained by silicon nitride,” European Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO Europe - IQEC), paper CK-2.2 Sun, Munich (Germany), May 2013.
- C39. G. Manili, G. Town, D. Modotto, S. Wabnitz, U. Minoni, C. De Angelis, “Broadband optical supercontinuum generation in a long cavity fibre laser,” 37th Australian Conference on Optical Fibre Technology (ACOFT), Sydney (Australia), December 2012.
- C40. A. Locatelli, A.D. Capobianco, S. Boscolo, D. Modotto, M. Midrio, C. De Angelis, “Low-profile CRLH omnidirectional loop antenna for mobile wireless communications,” 42nd European Microwave Conference (EuMC), pp. 401-403, Amsterdam (Netherlands), October 2012.
- C41. G. Manili, M. Andreana, A. Tonello, V. Couderc, D. Modotto, U. Minoni, S. Wabnitz, “Observation of giant dispersive wave emission from a double-core microstructured fiber,”

- 38th European Conference and Exhibition on Optical Communication (ECOC), paper Th.2.E.3., Amsterdam (Netherlands), September 2012.
- C42. A.A. Sysoliatin, M.Yu. Salganski, G. Manili, D. Modotto, S. Wabnitz, “Supercontinuum frequency comb from dispersion oscillating optical fiber,” 38th European Conference and Exhibition on Optical Communication (ECOC), paper Th.2.E.2., Amsterdam (Netherlands), September 2012.
- C43. F.M. Pigozzo, D. Modotto, S. Wabnitz, “Second harmonic generation in plasmonic waveguides,” XIX Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), Roma (Italy), September 2012.
- C44. D. Modotto, G. Manili, U. Minoni, S. Wabnitz, M. Andreana, V. Couderc, A. Tonello, “Giant dispersive wave generation in double core photonic crystal fiber,” XIX Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), Roma (Italy), September 2012.
- C45. A.D. Capobianco, E. Autizi, A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, S. Boscolo, M. Midrio, “Printed CRLH omnidirectional loop antenna for mobile WLAN applications,” XIX Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), Roma (Italy), September 2012.
- C46. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, “Feeding nanoantennas with plasmonic transmission lines,” E-MRS 2012 Spring Meeting, Strasbourg (France), May 2012.
- C47. F. Bianco, M. Cazzanelli, L. Pavesi, D. Modotto, V.V. Kozlov, F.M. Pigozzo, S. Wabnitz, M. Ghulinyan, G. Pucker, “Short-pulse second harmonic generation in strained silicon waveguides,” 14° Convegno Nazionale delle Tecnologie Fotoniche (Fotonica), Firenze (Italy), May 2012.
- C48. M. Cazzanelli, F. Bianco, E. Borga, K. Fedus, M. Ghulinyan, G. Pucker, D. Modotto, S. Wabnitz, F.M. Pigozzo, E. Degoli, S. Ossicini, E. Luppi, V. Vényard, F. Enrichi, R. Pierobon, L. Pavesi, “Second and third order nonlinearities in silicon waveguides,” Photonics Europe 2012, Brussels (Belgium), April 2012.
- C49. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, S. Boscolo, M. Midrio, A.D. Capobianco, “Strongly coupled nanoantennas: a simple route toward unidirectional radiation in optics,” 41st European Microwave Conference (EuMC), pp. 13-16, Manchester (UK), October 2011.
- C50. D. Modotto, G. Manili, U. Minoni, S. Wabnitz, C. De Angelis, G. Town, A. Tonello, V. Couderc, “Supercontinuum spectrum engineering in Ge-doped microstructured multicore fiber,” 37th European Conference and Exhibition on Optical Communication (ECOC), paper Tu.5.LeCervin.3, Geneva (Switzerland), September 2011.
- C51. K. Krupa, M. Bettanzana, A. Tonello, D. Modotto, G. Manili, V. Couderc, P. Di Bin, S. Wabnitz, A. Barthélémy, “Intra-cavity frequency shifted laser pumps for non-degenerate and partially coherent Bragg-Scattering FWM in nonlinear fiber,” European Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO/Europe), paper CI2.4, Munich (Germany), May 2011.
- C52. D. Duchesne, K.A. Rutkowska, M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, R. Morandotti, “Continuous-wave second harmonic generation in sub-micron AlGaAs waveguides,” Quantum Electronics and Laser Science Conference (CLEO/QELS), paper QM11, Baltimore (USA), May 2011.
- C53. A. Tonello, K. Krupa, M. Bettanzana, D. Modotto, G. Manili, V. Couderc, P. Di Bin, A. Barthélémy, “Bragg-Scattering frequency conversion in nonlinear fiber with frequency shifted feedback pumps,” Optical Fiber Communication Conference (OFC), paper JThA2, Los Angeles (USA), March 2011.
- C54. D. Duchesne, K.A. Rutkowska, M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, R. Morandotti, “Continuous-wave second harmonic generation in ultra-compact AlGaAs

- photonic wire waveguides,” 35th Australian Conference on Optical Fiber Technology (ACOFT), Melbourne (Australia), December 2010.
- C55. G. Town, G. Manili, D. Modotto, C. De Angelis, S. Wabnitz, U. Minoni, A. Tonello, V. Couderc, P. Leproux, “Optical continuum generation seeded by stimulated Raman scattering,” 35th Australian Conference on Optical Fibre Technology (ACOFT), Melbourne (Australia), December 2010.
- C56. D. Duchesne, K.A. Rutkowska, M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, R. Morandotti, “Integrated, continuous wave second harmonic source using AlGaAs photonic wire waveguides,” *Frontiers in Optics (FiO)*, paper FThA3, Rochester (USA), October 2010.
- C57. M. Midrio, S. Boscolo, A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, A.D. Capobianco, “Flared monopole antennas for 10 μm energy harvesting,” 40th European Microwave Conference (EuMC), pp. 1496-1499, Paris (France), October 2010.
- C58. D. Duchesne, K.A. Rutkowska, M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, R. Morandotti, “Continuous wave second harmonic generation in ultra-compact AlGaAs photonic wire waveguides,” *Latin America Optics and Photonics Conference (LAOP)*, paper MD2, Recife (Brazil), September 2010.
- C59. T. Stomeo, M. Grande, G. Rainò, A. Passaseo, A. D'Orazio, V. Marrocco, R. Cingolani, A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, M. De Vittorio, “Optical filter based on a coupled bilayer photonic crystal,” 36th International Conference on Micro- and Nano-Engineering (MNE), Genova (Italy), September 2010.
- C60. C. De Angelis, A. Locatelli, D. Modotto, S. Boscolo, M. Midrio, A.D. Capobianco, “Tuning of linear wire optical nano-antennas through external electric field control,” XVIII Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), Benevento (Italy), September 2010.
- C61. G. Manili, D. Modotto, U. Minoni, S. Wabnitz, C. De Angelis, G. Town, A. Tonello, V. Couderc, A. Barthélémy, “Generation of supercontinuum light from the infrared to the visible region in a birefringent microstructured optical fiber,” XVIII Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), Benevento (Italy), September 2010.
- C62. C. De Angelis, A. Locatelli, D. Modotto, S. Boscolo, M. Midrio, A.D. Capobianco, “Frequency addressing of nano-objects by electrical tuning of optical antennas,” *Nonlinear Waves - Theory and Applications*, Beijing (China), June 2010.
- C63. D. Duchesne, K.A. Rutkowska, M. Volatier, F. Légaré, S. Delprat, M. Chaker, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, M. Sorel, D.N. Christodoulides, G. Salamo, R. Arès, V. Aimez, R. Morandotti, “Continuous-wave second harmonic generation in sub-micron AlGaAs waveguides,” *Nonlinear Photonics (NP)*, paper NThD1, Karlsruhe (Germany), June 2010.
- C64. A. Tonello, L. Delage, L. Grossard, V. Couderc, D. Modotto, “Twofold phase matching for low-noise polarization frequency conversion in nonlinear waveguides,” *Nonlinear Photonics (NP)*, paper NME20, Karlsruhe (Germany), June 2010.
- C65. C. De Angelis, A. Locatelli, D. Modotto, S. Boscolo, M. Midrio, F. Sacchetto, A.D. Capobianco, F.M. Pigozzo, C.G. Someda, “Extending antenna theory to the optical domain,” 39th European Microwave Conference (EuMC), pp. 810-813, Rome (Italy), October 2009.
- C66. A. Locatelli, A. Corsi, D. Modotto, F.M. Pigozzo, S. Boscolo, C. De Angelis, A.D. Capobianco, M. Midrio, “Differential Ultra Wide Band antenna for single-chip radar transceivers,” 38th European Microwave Conference (EuMC), pp. 404-407, Amsterdam (Netherlands), October 2008.
- C67. A. Locatelli, A. Corsi, D. Modotto, C. De Angelis, F.M. Pigozzo, A.D. Capobianco, C.G. Someda, S. Boscolo, M. Midrio, “Antenna differenziale Ultra Wide Band per

- transceiver radar a singolo chip,” XVII Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), Lecce (Italy), September 2008.
- C68. E. Pancera, D. Modotto, A. Locatelli, F.M. Pigozzo, C. De Angelis, “Novel design of UWB antenna with band-notch capability,” 10th European Conference on Wireless Technology (ECWT), pp. 48-50, Munich (Germany), October 2007.
- C69. A. Locatelli, D. Modotto, F.M. Pigozzo, S. Boscolo, E. Autizi, C. De Angelis, A.D. Capobianco, M. Midrio, “Highly directional planar Ultra Wide Band antenna for radar applications,” 37th European Microwave Conference (EuMC), pp. 1421-1424, Munich (Germany), October 2007.
- C70. V. Errico, A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, M. De Vittorio, “Pressure sensitive MOEMS based on photonic crystal membranes,” 33rd International Conference on Micro- and Nano-Engineering (MNE), Copenhagen (Denmark), September 2007.
- C71. D. Duchesne, R. Morandotti, G.A. Siviloglou, R. El-Ganainy, G.I. Stegeman, D.N. Christodoulides, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, F. Pozzi, M. Sorel, “Nonlinear photonics in AlGaAs photonic nanowires: self phase and cross phase modulation,” URSI International Symposium on Signals, Systems & Electronics (ISSSE 2007), pp. 475-478 (paper THA2-3.3), Montreal (Canada), July 2007.
- C72. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, V. Errico, M. De Vittorio, “Nanosensore di pressione basato su lastre a cristallo fotonico,” 10° Convegno Nazionale sulle Tecniche Fotoniche nelle Telecomunicazioni (Fotonica), Mantova (Italy), May 2007.
- C73. D. Duchesne, R. Morandotti, G. Siviloglou, R. El-Ganainy, G. Stegeman, D. Christodoulides, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, F. Pozzi, M. Sorel, “Cross-phase modulation in AlGaAs photonic nanowires,” Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), paper JTuC2, Baltimore (USA), May 2007.
- C74. A. Locatelli, M. Conforti, D. Modotto, C. De Angelis, “Anomalous refractive effects in photonic crystal waveguide arrays,” European Optical Society Annual Meeting (EOS), pp. 101-102, Paris (France), October 2006.
- C75. S.J. Wagner, J. Meier, A.S. Helmy, J.S. Aitchison, D. Modotto, M. Sorel, D.C. Hutchings, “Cross-phase modulation in GaAs/AlAs superlattice-core waveguides below the half band gap,” Annual meeting of the IEEE Lasers & Electro-Optics Society (LEOS), pp. 90-91 (paper MI3), Montreal (Canada), October 2006.
- C76. S.J. Wagner, J. Meier, A.S. Helmy, J.S. Aitchison, D. Modotto, M. Sorel, D.C. Hutchings, “Polarization-dependent nonlinear refraction in GaAs/AlAs superlattice waveguides,” Frontiers in Optics (FiO), paper FWE2, Rochester (USA), October 2006.
- C77. A. Locatelli, M. Conforti, D. Modotto, C. De Angelis, “Rifrazione discreta negativa in schiere di guide d'onda a cristallo fotonico,” XVI Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), pp. 576-579, Genova (Italy), September 2006.
- C78. R. Iwanow, G.I. Stegeman, D.N. Christodoulides, R. Morandotti, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, F. Pozzi, C.R. Stanley, M. Sorel, J.S. Aitchison, “Enhanced third order nonlinear effects in AlGaAs nanowires,” Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), paper CMA1, Long Beach (USA), May 2006.
- C79. A. Locatelli, M. Conforti, D. Modotto, C. De Angelis, “Discrete negative refraction and left-handed propagation in photonic crystal waveguide arrays,” Quantum Electronics and Laser Science Conference (QELS), paper JWB85, Long Beach (USA), May 2006.
- C80. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, E. Autizi, A.D. Capobianco, F.M. Pigozzo, C.G. Someda, “Design and characterization of deep-etched gratings for efficient second-harmonic generation in strongly dispersive materials,” International Conference on Optics and Optoelectronics (ICOL), Dehradun Uttaranchal (India), December 2005.
- C81. R. Morandotti, R. Iwanow, G.I. Stegeman, D. Christodoulides, D. Modotto, A. Locatelli, C. De Angelis, C.R. Stanley, M. Sorel, J.S. Aitchison, “Enhanced third order nonlinear

- effects in AlGaAs nanowire waveguides,” OSA Nonlinear Guided Waves and Their Applications (NLGW), paper PDP7, Dresden (Germany), September 2005.
- C82. C. Manzoni, M. Marangoni, G. Cerullo, R. Ramponi, F. Baronio, D. Modotto, C. De Angelis, S. Takekawa, M. Nakamura, K. Kitamura, “Blueshifts and redshifts of ultrashort pulses at 1500 nm in bulk PPSLT,” European Quantum Electronics Conference (EQEC), p. 98 (paper EB-18-MON), Munich (Germany), June 2005.
- C83. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, F.M. Pigozzo, E. Autizi, A.D. Capobianco, G. Nalesso, “Sviluppo di un BPM bidirezionale temporale per l'analisi della generazione di seconda armonica con impulsi corti in cristalli fotonici 1D,” XV Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), Cagliari (Italy), September 2004.
- C84. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, F.M. Pigozzo, A.D. Capobianco, C.G. Someda, “Bidirectional beam propagation method for the modelling of microstructured waveguides for second harmonic generation,” 3rd European Symposium on Photonic Crystals (ESPC), pp. 151-155 (paper Mo.D2.2), Wroclaw (Poland), July 2004.
- C85. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, F.M. Pigozzo, A.D. Capobianco, “Second-harmonic generation with ultrashort pump pulses in photonic bandgap structures,” OSA Nonlinear Guided Waves and Their Applications (NLGW), paper TuC41, Toronto (Canada), March 2004.
- C86. D. Modotto, C. De Angelis, M.A. Magaña-Cervantes, R.M. De La Rue, R. Morandotti, S. Linden, J.P. Mondia, H.M. van Driel, J.S. Aitchison, “Linear and cubic nonlinear properties of AlGaAs multimode waveguides,” OSA Nonlinear Guided Waves and Their Applications (NLGW), paper TuC30, Toronto (Canada), March 2004.
- C87. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, A.D. Capobianco, F.M. Pigozzo, “Time domain Bi BPM for ultrashort nonlinear pulse propagation,” 12th International Workshop on Optical Waveguide Theory and Numerical Modelling (OWTNM), p. 40, Ghent (Belgium), March 2004.
- C88. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, A.D. Capobianco, F.M. Pigozzo, “Bidirectional beam propagation method for the modeling of nonlinear microstructured waveguides,” 12th International Workshop on Optical Waveguide Theory and Numerical Modelling (OWTNM), p.18, Ghent (Belgium), March 2004.
- C89. A. Locatelli, D. Modotto, F. Gringoli, D. Paloschi, A. Savio, C. De Angelis, “All optical switching in photonic crystal couplers,” 29th European Conference on Optical Communication, 14th International Conference on Integrated Optics and Optical Fibre Communication (ECOC-IOOC), pp. 648-649 (paper We4.P.46), Rimini (Italy), September 2003.
- C90. J.P. Mondia, S. Linden, H.M. van Driel, T.C. Kleckner, C.R. Stanley, D. Modotto, C. De Angelis, R. Morandotti, J.S. Aitchison, “All-optical nonlinear switching in a deep etched, one dimensional photonic microstructured waveguide,” Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), paper CMH5, Baltimore (USA), June 2003.
- C91. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, A. Tonello, A.D. Capobianco, G. Nalesso, F.M. Pigozzo, “Un nuovo propagatore numerico per strutture periodiche con non linearità del secondo ordine,” XIV Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), pp. 109-112, Ancona (Italy), September 2002.
- C92. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, A.D. Capobianco, G.F. Nalesso, “Role of the finite size of the pump beam for second harmonic generation in photonic crystals,” Quantum Electronics and Laser Science Conference (QELS), pp. 78-79 (paper QTuF3), Long Beach (USA), May 2002.
- C93. R. Morandotti, H.S. Eisenberg, D. Mandelik, Y. Silberberg, D. Modotto, M. Sorel, J.S. Aitchison, “Interactions of discrete solitons with defects and interfaces,” Quantum Electronics and Laser Science Conference (QELS), paper QThL5, Long Beach (USA), May 2002.

- C94. A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, A.D. Capobianco, F.M. Pigozzo, “Novel bidirectional propagation method for dielectric structures with quadratic nonlinearity,” 10th International Workshop on Optical Waveguide Theory and Numerical Modelling (OWTNM), p. 75, Nottingham (UK), April 2002.
- C95. M. Sorel, D. Modotto, P.J.R. Laybourn, J.S. Aitchison, “Current-induced switching in directional couplers,” 15th National Quantum Electronics and Photonics Meeting (QEP), Glasgow (UK), September 2001.
- C96. D. Modotto, J.S. Aitchison, C. De Angelis, “Second harmonic generation in 1-D photonic crystal based cavities,” OSA Nonlinear Guided Waves and Their Applications (NLGW), pp. 94-96 (paper MC19), Clearwater (USA), March 2001.
- C97. C. De Angelis, F. Gringoli, M. Midrio, D. Modotto, G.F. Nalesso, J.S. Aitchison, “Generazione di seconda armonica a frequenze ottiche in dielettrici periodici,” XIII Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), pp. 573-576, Como (Italy), September 2000.
- C98. F. Gringoli, C. De Angelis, D. Modotto, G.F. Nalesso, M. Midrio, J.S. Aitchison, “Optical second harmonic generation in periodic dielectrics,” INFMeeting, p. 138, Genova (Italy), June 2000.
- C99. A.D. Capobianco, B. Costantini, C. De Angelis, D. Modotto, G.F. Nalesso, “Implementazione di un algoritmo BPM efficiente ed accurato per l’analisi di fenomeni non lineari del secondo ordine,” XII Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEm), pp. 293-296, Cetraro (Italy), September 1998.
- C100. A.D. Capobianco, B. Costantini, C. De Angelis, D. Modotto, G.F. Nalesso, “Threshold energies for two-dimensional vectorial soliton formation in nonlinear quadratic materials,” European Quantum Electronics Conference (EQEC), p. 198, Glasgow (UK), September 1998.
- C101. B. Costantini, A. Laureti-Palma, D. Modotto, G.F. Nalesso, C.G. Someda, “ $\chi^{(2)}$ solitary waves in graded-index slab waveguides,” 6th Microoptics Conference and the 14th Topical Meeting on Gradient Index Optical Systems (MOC/GRIN), pp. 150-153, Tokyo (Japan), October 1997.

CAPITOLI DI LIBRI

- L1. A.D. Capobianco, F.M. Pigozzo, A. Locatelli, D. Modotto, C. De Angelis, S. Boscolo, F. Sacchetto, M. Midrio, “Directive Ultra-Wideband planar antennas,” pp. 1-18, in Microwave and Millimeter Wave Technologies: Modern UWB antennas and equipment, ed. In-Tech, Vukovar (Croatia), 2010. ISBN: 978-953-7619-67-1.
- L2. C. De Angelis, D. Modotto, A. Locatelli, S. Wabnitz, “Optical guided wave switching,” pp. 71-104, in All-optical signal processing, Springer Series in Optical Sciences, 2015. ISBN: 978-3-319-14991-2.