

# RELAZIONE SULL'ATTIVITA' SVOLTA NEL QUINQUENNIO 1/1/2002-31/12/2006 DAL "CENTRO INTERDIPARTIMENTALE LASER, SPETTROSCOPIA OTTICA E MATERIALI PER LA FOTONICA" (CILSOMAF)

## I. PREMESSA

La richiesta di contributo alla Fondazione Cariplo (Rif.2002.1396/10.8485 – PF Trasferimento Tecnologico 2002) riguardava il potenziamento del "Centro Interdipartimentale Laser, Spettroscopia Ottica e Materiali per la Fotonica" (CILSOMAF) dell'Università degli Studi di Pavia.

Il contributo di 260.000 € richiesto alla Fondazione Cariplo era finalizzato all'acquisizione di un sistema laser di elevata potenza e ad impulsi con durata dell'ordine dei 10 femtosecondi, per sviluppare alcune linee di ricerca previste nel Progetto e per studiare l'interazione laser con materiali di interesse tecnologico. La motivazione principale risiedeva nel fatto che la varietà delle ricerche in corso e di quelle previste avrebbe portato quasi alla saturazione dei tempi macchina delle sorgenti laser disponibili al Centro. Da ciò la necessità di superare questa limitazione per poter sfruttare appieno le competenze esistenti acquisendo una sorgente laser innovativa che si affiancasse a quelle già disponibili.

In data 12/5/2003 l'Università degli Studi di Pavia comunicava ufficialmente che la Fondazione Cariplo aveva disposto in data 10/4/2003 un'elargizione di 60.000 €. Tale cifra non consentiva l'acquisto di un laser con le prestazioni sopracitate ma è stato possibile acquisire un sistema laser, progettato e realizzato su commissione dalla Ditta Bright Solutions, con minore potenza e ad impulsi con durata dell'ordine del nanosecondo, pure essenziale per le ricerche previste che non richiedessero potenze elevate e impulsi al femtosecondo. L'apparato della Bright Solutions consiste in una sorgente laser NdYLF con emissione a 1064 nanometri, con impulsi da 5 nanosecondi e con frequenza di ripetizione di 200 Hz; uno stadio di duplicazione di armonica a 532 nanometri e un oscillatore parametrico (OPO) con banda 1500-1800 nanometri. Inoltre, con parte del finanziamento, si è acquisito dalla Ditta Santec Europe un modulo di espansione per un laser ad emissione continua, sintonizzabile in lunghezza d'onda da 1280 a 1650 nanometri, che è l'intervallo di maggior interesse applicativo della Fotonica nel campo delle telecomunicazioni in fibra ottica.

## II. RISORSE UMANE IMPEGNATE NEL PROGETTO

Il **personale afferente** al CILSOMAF che ha svolto attività di ricerca presso le 5 Divisioni del Centro è costituito da 43 ricercatori, qui elencati per Dipartimento di provenienza, qualifica (PO= Prof. Ordinario; PA= Prof. Associato; RC = ricercatore universitario o di enti di ricerca; DR = dottorando di ricerca; TC = tecnico; BS = borsisti o assegnisti post-doc; contratti di ricerca) e mesi uomo totali impegnati nel quinquennio:

**Dipartimento di Fisica "A. Volta":** A. Stella (PO, 15), G. Samoggia (PO, 9), G. Guizzetti (PO, 30), F. Marabelli (PA, 24), M. Geddo (PA, 35), C. Andreani (PA, 30), G.B. Parravicini (RC, 35), V. Bellani (RC, 35), M. Patrini (RC, 35), P. Galinetto (RC, 35), M. Galli (RC, 55), E. Pavarini (RC, 55), M. Agio (DR/BS, 44), M. Allione (DR/BS, 44), D. Bajoni (DR/BS, 44), C. Soci (DR, 33), M. Vecchi (DR/BS, 44), M. Belotti (DR/BS, 55), F. Gerace (DR/BS, 44), M. Liscidini (DR/BS, 44), J. Galisteo-Lopez (BS, 15), M. Moscardini (TC, 30), A. Balestrieri (DR, 22), T. Ciabottoni (DR, 22), V. Morandi (DR, 11)

**Dipartimento di Elettronica:** V. Degiorgio (PO, 30), M. Malvezzi (PO, 55), G. Reali (PO,9), A. Agnesi (PA,9), I. Cristiani (RC, 35), D. Grando (RC, 35), A. Tomaselli (RC,9), L. Tartara (RC, 35),

Girometta (TC, 20), A.Guandalini (BS,15), Jin Yu (BS, 20), C. Comaschi (DR,18), C. Liberale (DR-BS, 20), A. Lucca (DR,15), L. Razzari (DR, 20), F. Pirzio (DR,15), N.Sinha (BS,3).

Nel corso del quinquennio, il Centro ha svolto una intensa attività di formazione di giovani laureati, da inserire nella ricerca sia in ambito universitario sia in enti di ricerca o industrie.

Inoltre, sono state attivate, su fondi provenienti sia dall'Università, da INFN e CNISM sia da progetti di ricerca nazionali e internazionali, ben **23** posizioni per giovani ricercatori, che hanno svolto la loro attività di ricerca in Fotonica nell'ambito delle 5 Divisioni del CILSOMAF e che compaiono nell'elenco precedente, di cui specificamente:

2 ricercatori universitari; 3 ricercatori dell'INFN e CNISM; 9 borsisti o assegnisti post-doc; 9 dottorandi.

Questo personale, oltre all'attività di ricerca in sede, ha effettuato diversi stages all'estero, presso qualificati laboratori internazionali di Fotonica e Optoelettronica, nell'ambito delle collaborazioni citate nella Sez. IV.

### **III. RISORSE FINANZIARIE IMPEGNATE NEL PROGETTO**

Le spese di consumo, funzionamento, missioni, materiale non inventariabile, piccola strumentazione e calcolo, sono state in piccola parte (circa 70.000 Euro/anno) coperte dal finanziamento ordinario sul Fondo di Ateneo per la Ricerca (FAR) e sui fondi ordinari dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (INFN).

I costi delle nuove posizioni di personale attivati nel quinquennio e sopra riportati sono state imputati in parte all'Università di Pavia (ricercatori universitari, assegnisti e dottorandi), in parte ad Enti di ricerca nazionale (INFN/CNISM) ed in parte (borsisti/assegnisti) ai Progetti di ricerca nazionali e internazionali e contratti attivi con industrie ed enti di ricerca extra-universitari, coordinati da ricercatori afferenti al CILSOMAF.

A questi ultimi progetti sono state imputate la maggior parte rimanente delle spese di consumo, di missioni, di acquisto di grandi apparecchiature.

In seguito e nella Tabella sono indicati i Progetti/contratti finanziati, con il dettaglio delle spese relative a ciascuno e suddivise per capitoli di spesa.

1. - Progetto di Ricerca Avanzata dell'INFN per il triennio 2002-2004 "*GaAs-based photonic crystals: fabrication, optical properties and theory*". Finanziamento 170.000 €.
2. - Progetto PAISS dell'INFN per il biennio 2003-2004 "*Propagazione non-lineare in fibra ottica*". Finanziamento 40.000 €.
3. - Progetto ASI per il biennio 2003-2004 "*Sviluppo di materiali e tecnologie basati su InGaP-InGaAs per dispositivi fotonici avanzati ad uso spaziale*". Finanziamento 21.000 €.
4. - Progetto MIUR-PRRIN 2003-2004 "*Cristalli fotonici a base di Silicio: tecnologia, proprietà ottiche, teoria*". Finanziamento 142.000 €.
5. - Progetto MIUR-FIRB 2003-2005 "*Sistemi miniaturizzati per elettronica e fotonica - Workpackages "Cristalli fotonici 2D e 3D in semiconduttori III-V e in composti del Silicio"; "Componenti micro-ottici e guide d'onda polimeriche"; "Amplificatori-convertitori di frequenza in guide d'onda di Niobato di Litio"*". Finanziamento 212.000 €.
6. - Progetto MIUR-PRRIN 2003-2004 "*Silice drogata e nanocompositi a base di silice per applicazioni tecnologiche: sintesi sol-gel e caratterizzazione*". Finanziamento 84.000 €.
7. - Progetto MIUR-FIRB 2003-2005 "*Microdispositivi fotonici in Niobato di Litio*". Finanziamento 307.000 €.
8. - Progetto MIUR-FIRB 2003-2005 "*Nanotecnologie e nanodispositivi per la società dell'informazione*". Finanziamento 28.000 €.

9. - Progetto MIUR-PRRIN 2003-2005 *"Filtri e riflettori nell'UV"* . Finanziamento 59.000 €.
10. - Progetto MIUR-PRRIN 2005-2006 *"Cristalli fotonici a base di Silicio per il controllo della propagazione e della emissione di luce"*. Finanziamento 125.000 €.
11. - UE Network of Excellence "PHOREMOST" 2005-2008 *"Nanophotonics to realize molecular scale technologies"*. Finanziamento 35.000 €.
12. - Ministero degli Affari Esteri, Azione Integrata Italia-Spagna 2005 . Finanziamento 6.000 €.
13. - Contratti attivi con industrie ed enti di ricerca extra-universitari: 60.000 €.
14. - Progetto di Ricerca Avanzata e Trasferimento Tecnologico di *Materiali e Dispositivi Fotonici* della Fondazione Cariplo per il biennio 2003-05 . Finanziamento 60.000 €.
15. - Progetto di ricerca Scientifica e Formazione in *Fotonica* della Fondazione Banca del Monte di Lombardia per l'anno 2003. Finanziamento 50.000 €.
16. - *"Cristalli ferroelettrici microstrutturati per dispositivi fotonici applicati alle tecnologie dell'informazione"*, progetto finanziato dalla Fondazione CARIPLO, per il biennio 2006-2007. Finanziamento 100.000 €.
17. - Progetto FIRB internazionale, collaborazione Italia-Israele, *"All-optical nanostructured devices in soft matter"*, Finanziamento 30.000 €.
18. - Progetto FIRB internazionale Italia-Tunisia, *"Software and Communication Platforms for High-Performance Collaborative Grid"*, sul triennio 2006-2008. Finanziamento 90.000 €.
19. - Progetto MIUR-PRRIN 2006-2007 *"Guide ottiche silicio-germanio. Progettazione, fabbricazione, caratterizzazione e applicazione all'amplificazione Raman nella banda delle comunicazioni ottiche"*. Finanziamento 95.000 €.
20. - Progetto di Ricerca INFN, *Esperimento MIR (Ricerca fondamentale su Effetto Casimir Dinamico)*. Finanziamento 200.000 €
21. - Progetto MIUR-PRRIN 2006-2007 *"Dispositivi fotonici avanzati per applicazioni biomediche"*. Finanziamento 94.000 €.
22. - Progetto di Ricerca di Area Tecnologica "Materiali Micro e Nanostrutturati" della Fondazione Cariplo per il biennio 2006-2007: *"All-optical switching in cristalli fotonici: verso il transistor ottico"*. Finanziamento 150.000 €.

**TOTALE Finanziamenti su Progetti e Contratti: 2.158.000 €.**

<b>N.o Progetto /contratto</b>	<b>Personale</b>	<b>Consumo</b>	<b>Missioni</b>	<b>Apparecchiature scientifiche</b>
1	40000	15000		115000
2		15000	5000	20000
3		5000	1000	15000
4	32000	28000	20000	62000
5		74000		138000
6	18000	22000	14000	30000
7	60000	70000	27000	150000
8		9000	10000	9000
9		43000	2000	14000
10	40000	24000	15000	46000
11	8000	6000	13000	8000
12			6000	
13	10000	20000	15000	15000
14				60000
15				50000
16	40000	60000		
17		10000	5000	15000
18	15000	25000	5000	45000
19	20000	30000	10000	35000
20		200000		
21	25000	21000	13000	35000
22	120000	30000		
<b>Totale</b>	<b>428000</b>	<b>707000</b>	<b>161000</b>	<b>862000</b>

Inoltre, le 22 posizioni di personale attivate nel quinquennio e sopracitate sono state finanziate da Università di Pavia, INFN e CNISM per le seguenti somme totali:

<b>Borsisti</b> (18 anni uomo, al costo di 18 K€ /anno)	<b>198.000 €</b>
<b>Dottorandi</b> (12 borse triennali, al costo di 11 k€ /anno)	<b>396.000 €</b>
<b>Ricercatori a contratto</b> (3 contratti quadriennali, al costo di 25 k€/anno)	<b>300.000 €</b>
<b>Ricercatori universitari</b> ( 4 anni uomo, al costo di 30 k€ /anno)	<b>120.000 €</b>

**Totale finanziamenti per il personale: 1.014.000 €**

#### **IV. RISULTATI SCIENTIFICI**

L'attività di ricerca delle 5 Divisioni può essere così sintetizzata:

##### **Divisione n.1. Sorgenti laser innovative** (*Responsabile*: Prof. G. Reali).

L'attività della divisione ha riguardato principalmente lo sviluppo di sorgenti laser a stato solido pompate da diodi laser e funzionanti in regime di impulsi ultracorti (ps e fs). L'aspetto innovativo è consistito nell'utilizzo di nuovi materiali attivi come Nd:YVO, Nd:GdVO, Nd:BYF e Yb:YAGI, e nel progetto e nell'applicazione di nuove metodologie per la realizzazione e la stabilizzazione del funzionamento in mode-locking. La divisione è inoltre servita come riferimento per le questioni relative alle sorgenti laser utilizzate nel progetto. Infine la divisione ha anche attiva una collaborazione in ambito INFN per lo studio di fenomeni fondamentali mediante l'utilizzo di sorgenti laser speciali.

Durante questo periodo la divisione ha acquisito un nuovo dottorando, Federico Pirzio, attualmente impegnato nello sviluppo di sorgenti ad impulsi ultracorti ed ad alto tasso di ripetizione, mentre Annalisa Guandalini ha usufruito di una borsa post-dottorato fino a febbraio 2005, quando ha preso servizio presso l'ETHZ, divisione Impulsi Ultracorti (Zurigo) diretta da U. Keller. Andrea Lucca, infine, terminato il suo dottorato, è stato assunto presso la ditta Automator di Corsico (Mi).

### **Divisione n. 2. Cristalli fotonici** (*Responsabile*: Prof. G. Guizzetti).

L'attività di ricerca ha riguardato la fabbricazione e la caratterizzazione ottica di cristalli fotonici mono- (1D) e bi-dimensionali (2D) a base di Si/SiO<sub>2</sub> e di GaAs/AlGaAs, nonché di strutture tridimensionali (3D) a base di polistirene (Opali). In particolare, risultati di rilevanza scientifica sono stati ottenuti per i seguenti sistemi:

a) Multistrati di Si/SiO<sub>2</sub> ottenuti per mezzo di deposizione LPCVD (Trento). In questi sistemi la dispersione delle bande fotoniche è stata determinata mediante la tecnica innovativa di interferometria in luce bianca. L'apparato di misura, che è stato sviluppato presso l'Unità di Pavia ed è stato oggetto di brevetto, permette di determinare lo sfasamento della radiazione elettromagnetica a seguito del passaggio attraverso un mezzo dielettrico, fornendo quindi una misura diretta delle bande fotoniche. Le misure sui multistrati hanno evidenziato un forte rallentamento della velocità di gruppo della radiazione ai bordi del band-gap fotonico ed una propagazione superluminale all'interno di esso.

b) Cristalli fotonici 1D e 2D in guida d'onda SOI (silicon on insulator) con e senza difetti di punto e di linea. I campioni sono stati fabbricati dal nostro dottorando dott. M. Belotti per mezzo di litografia elettronica ed attacco chimico reattivo, presso il laboratorio CNRS-LPN (Parigi). La dispersione delle bande fotoniche sull'intera zona di Brillouin è stata misurata mediante tecniche di microriflettanza e riflettanza attenuata totale (ATR) ad angolo variabile. In particolare, lo sviluppo della tecnica di micro-ATR da parte della Divisione ha permesso di ottenere informazioni dettagliate sulla dispersione dei modi guidati (al di sotto della linea di luce) in cristalli fotonici 2D in guida d'onda contenenti difetti di linea di varia larghezza. Questo costituisce un risultato di rilevante importanza sia scientifica sia applicativa.

c) Cristalli fotonici 3D a base di polistirene (opali). I campioni, sotto forma sia massiva sia di film sottili, sono stati cresciuti presso la Divisione per mezzo tecniche di sedimentazione/evaporazione lenta. La caratterizzazione morfologica superficiale mediante microscopia SEM e AFM ed ottica, mediante microriflettanza ad angolo variabile, hanno rivelato l'alta qualità dei campioni (ordine a lungo raggio) e la formazione di un bandgap fotonico. Tecniche di infiltrazione con mezzi attivi (molecole polimeriche luminescenti) sono tutt'ora in fase di sviluppo su questi sistemi.

*Collaborazioni*: Pirelli Labs; University of Sheffield; Laboratoire de Photonique et Nanostructures, LPN-CNRS Paris; Iowa State University; Laboratori Nazionali LILIT-TASC di Trieste, LENS di Firenze, NNL-INFN di Lecce.

### **Divisione n. 3. Spettroscopia ottica lineare, non-lineare e ultraveloce** (*Responsabile*: Prof. M. Malvezzi).

Questa divisione ha studiato nuovi materiali e tecniche non ancora completamente esplorati ma di potenziale interesse per gli sviluppi futuri della fotonica. In particolare l'attività si è focalizzata su:

a) studio e caratterizzazione di nanocristalli e cluster di semiconduttori e metalli in matrice amorfa, con particolare attenzione alla loro risposta nonlineare, ai modi di interfaccia, alle risonanze da plasmoni di superficie ed alla loro accordabilità attraverso accoppiamento con la matrice;

b) risposta ottica nonlineare di sistemi fotonici 1D e 2D in materiali quali SOI, GaN, caratterizzati con ottica lineare dalla Divisione 2, come sopra descritto.

L'attività sperimentale è basata su un sistema laser ai femtosecondo funzionante in regime di time sharing con altri tre gruppi di ricerca.

*Collaborazioni:* University of Vilnius; Université de Nice-Sophia Antipolis; Yossy Lereah Tel Aviv University; Laboratorium für Festkörperphysik, ETH Zurich; Sincrotrone Trieste, CSIC Madrid.

#### **Divisione n. 4. Ottica non lineare in guida d'onda** (*Responsabile:* Prof. Degiorgio).

L'attività della Divisione è stata diretta lungo tre linee principali:

- a) Sviluppo dei processi in cascata in materiali del 2° ordine per la realizzazione di dispositivi, come i convertitori di lunghezze d'onda. È stato approfondito lo studio teorico del convertitore di frequenza attraverso la soluzione numerica delle equazioni di propagazione. Tale studio ha permesso di identificare le condizioni ottimali per massimizzare lo sfasamento nonlineare. Di conseguenza è stato svolto un esperimento, basato su di una guida in niobato di litio con polarizzazione periodica dei domini ed su un sofisticato schema interferometrico, che ha dato risultati molto interessanti che confermano la teoria ed ha aperto la strada alla realizzazione di dispositivi di interesse applicativo. È stata studiata un'applicazione alle comunicazioni ottiche, sfruttando il fatto che la conversione di frequenza produce coniugazione ottica. Inserendo il coniugatore di fase in una posizione opportuna all'interno di una linea di comunicazioni ottiche lunga 600 km, si è dimostrato che il dispositivo corregge le distorsioni dovute all'azione congiunta della dispersione ottica e dei processi nonlineari in fibra.
- b) È stato anche compiuto uno studio sulle proprietà fotorifrattive del niobato di litio, volto a migliorare le caratteristiche del materiale attraverso un opportuno drogaggio. Si è dimostrato che il drogaggio con ossido di afnio può ridurre la fotorifrattività del materiale in modo decisivo, senza compromettere le proprietà ottiche lineari e nonlineari.
- c) Microscrittura su substrati di Niobato di Litio mediante impulsi laser al femtosecondo, per ottenere guide d'onda e/o strutture periodiche mono-, bi- e tri-dimensionali.

*Collaborazioni:* Pirelli Labs; University of Vilnius; Ecole Normale Supérieure de Cachan, Paris; Istituto IROE-CNR, Firenze; Politecnico di Milano; Università di Stanford (USA).

#### **Divisione n. 5. Teoria dei sistemi fotonici e dell'interazione radiazione-materia** (*Responsabile:* Prof. L.C. Andreani).

È stata svolta una attività teorica ad ampio spettro, riguardante lo studio di nanostrutture fotoniche ed elettroniche e delle loro proprietà ottiche, anche in connessione con gli esperimenti effettuati nelle Divisioni 2 e 3. Sono stati affrontati e risolti i seguenti problemi:

a) Calcolo delle bande fotoniche in cristalli fotonici di varie dimensionalità (1D, 2D, 3D). In particolare è stato sviluppato un metodo per il calcolo delle energie e delle perdite per diffrazione dei modi elettromagnetici in guide d'onda fotoniche, ossia per cristalli fotonici 1D e 2D realizzati in guida d'onda planare. Tale metodo permette di calcolare sia le perdite intrinseche dei modi radiativi, sia le perdite dei modi guidati dovute al disordine di fabbricazione. In particolare è stata data una descrizione dettagliata delle perdite di propagazione in guide d'onda lineari e dei fattori di merito in nanocavità fotoniche.

b) Sono stati calcolati gli spettri di riflessione, trasmissione e diffrazione di cristalli fotonici 2D e in guida d'onda, con il metodo della matrice di scattering. Tale metodo è stato esteso anche al calcolo della riflettanza totale attenuata (ATR) e alla descrizione di guide d'onda lineari e di opali diretti e inversi. Inoltre è stata effettuata una estensione del metodo della matrice di scattering per calcolare le proprietà nonlineari quali generazione di seconda e terza armonica in cristalli fotonici.

c) E' stata studiata l'interazione radiazione-materia in guide d'onda fotoniche, in particolare sono stati calcolati gli stati misti eccitone-fotone (ossia i polaritoni) sia per mezzo di una formulazione quantistica che con il metodo semiclassico della matrice di scattering. Inoltre è stata data una descrizione dell'accoppiamento fra punti quantici e modi di cavità fotoniche, che conduce alla modifica dell'emissione spontanea (effetto Purcell) oppure al regime di accoppiamento forte.

d) Sono stati calcolati gli stati elettronici e le proprietà ottiche di super-reticoli con metodi di pseudo-potenziale empirico e da principi primi. In particolare sono state studiate le proprietà di birifrangenza di forma di superreticoli di semiconduttori III-V, rilevanti per applicazioni di ottica nonlineare.

*Collaborazioni:* Ames Laboratory, Iowa State University; Laboratoire des Solides Irradiés, Ecole Polytechnique di Palaiseau; Max Planck Institut, Stuttgart.

I risultati delle ricerche svolte dalle 5 Divisioni sono stati oggetto di **un brevetto**, di **109 pubblicazioni** su riviste internazionali con referees e con alto fattore di impatto (IF-ISI), e di **123 comunicazioni** (di cui **27 su invito**) a congressi internazionali e nazionali. L'elenco dettagliato è riportato in **Appendice**.





## Appendice

### a) BREVETTI

"Metodo per la determinazione dell'indice di rifrazione mediante interferometria a luce bianca";  
brevetto n. MI2003A000763 depositato il 11/08/2003.

### b) PUBBLICAZIONI su riviste internazionali relative al quinquennio 2002-06 degli afferenti al Progetto

- 1) A. Agnesi, S. Dell'Acqua  
*High peak-power diode-pumped passively Q-switched Nd:YVO<sub>4</sub> laser*  
Appl. Phys. **B76**, pp. 351-354 (2003).
2. A. Agnesi, A. Guandalini, G. Reali, E. Sani, A. Toncelli, M. Tonelli  
*Spectroscopic analysis and diode pumped laser results of Nd:BaY<sub>2</sub>F<sub>8</sub>*  
IEEE J. of Quantum Electron. **39**, pp. 971-978 (2003)
3. A. Agnesi, A. Guandalini, A. Lucca, E. Sani, A. Toncelli, M. Tonelli  
*Medium-power diode-pumped Nd:BaY<sub>2</sub>F<sub>8</sub> laser*  
Opt. Express **11**, pp. 1149-1155 (2003)
4. A. Agnesi, A. Guandalini, G. Reali, S. Dell'Acqua, G. Piccinno  
*High brightness 2.4-W cw Nd:GdVO<sub>4</sub> laser at 670 nm*  
Opt. Lett. **29**, pp. 56-58 (2004)
5. P.K. Datta, S. Mukhopadhyay, A. Agnesi  
*Stability regime study of a nonlinear mirror mode-locked laser*  
Opt. Commun. **230**, pp. 411-418 (2004)
6. P.K. Datta, S. Mukhopadhyay, A. Agnesi, A. Lucca  
*Picosecond pulse generation and its simulation in a nonlinear optical mirror mode-locked laser*  
Appl. Opt. **43**, pp. 2347-2352 (2004)
7. A. Agnesi, A. Guandalini, A. Tomaselli, E. Sani, A. Toncelli, M. Tonelli  
*Diode-pumped passively mode-locked and passively stabilized Nd<sup>3+</sup>:BaY<sub>2</sub>F<sub>8</sub> laser*  
Opt. Lett. **29**, pp. 1638-1640 (2004)
8. A. Agnesi, G. Carraro, A. Guandalini, G. Reali, E. Sani, A. Toncelli, M. Tonelli  
*1-mJ Q-switched diode-pumped Nd<sup>3+</sup>:BaY<sub>2</sub>F<sub>8</sub> laser*  
Opt. Express **12**, pp. 3765-3769 (2004)
9. P.K. Datta, S. Mukhopadhyay, S.K. Das, L. Tartara, A. Agnesi, V. Degiorgio  
*Enhancement of stability and efficiency of a nonlinear mirror mode-locked Nd:YVO<sub>4</sub> oscillator by an active Q-switch*  
Opt. Express **12**, pp. 4041-4046 (2004)
10. P.K. Datta, C. Basu, S. Mukhopadhyay, S.K. Das, G.K. Samanta, A. Agnesi  
*Diode-array pumped, non-linear mirror Q-switched and mode-locked Nd: YVO<sub>4</sub> laser – a good tool for powder SHG measurement*  
Pramana J. of Phys. **63**, pp. 1003-1010 (2004)
11. A. Agnesi, A. Guandalini, A. Lucca, G. Reali, A. Tomaselli, C. Vacchi  
*Low misalignment sensitivity Kerr-lens mode-locked femtosecond Cr<sup>4+</sup>:forsterite laser for nonlinear microscopy*  
IEEE J. of Quantum Electron. **40**, pp. 1569-1574 (2004)
12. P.K. Datta, S. Mukhopadhyay, G.K. Samanta, S.K. Das, A. Agnesi  
*Realization of inverse saturable absorption by intra-cavity third harmonic generation for efficient nonlinear mirror mode-locking*

Appl. Phys. Lett. **86**, 151105 (2005)

13. A. Agnesi, A. Guandalini, G. Reali  
*Self-stabilized and dispersion-compensated passively mode-locked Yb:YAG laser*  
Appl. Phys. Lett., accepted for publication (2005)

14. M. Galli, F. Marabelli, G. Guizzetti  
*Direct measurement of refractive index dispersion of transparent media by white light interferometry*  
Applied Optics OT **42**, 1 (2003)

15. M. Patrini, M. Galli, M. Agio, L. C. Andreani, D. Bajoni, G. Guizzetti, L. Businaro, E. Di Fabrizio, F. Romanato, A. Passaseo,  
*Linear optical properties and photonic mode dispersion in GaAs /AlGaAs photonic crystal slabs*  
Physica E **17**, 418 (2003).

16. F. Romamoto, L. Businaro, L. Vaccari, S. Cabrini, P. Candeloro, M. De Vittorio, A. Passaseo, M.T. Todaro, R. Cingolani, E. Cattaruzza, M. Galli, C. Andreani, E. Di Fabrizio  
*Fabrication of 3D metallic photonic crystals by x-ray lithography*  
Microelectronic Engineering **67-68**, 479 (2003).

17. D. Comoretto, F. Marabelli, C. Soci, M. Galli, E. Pavarini, M. Patrini, L.C. Andreani:  
*Morphology and optical properties of base and polydiacetylenes-infiltrated opals*  
Synthetic Metals **139**, 633 (2003).

18. F. Romanato, D. Cojoc, E. Di Fabrizio, M. Galli, and D. Bajoni  
*X-ray and electron-beam lithography of three-dimensional array structures for photonics*  
Journal of Vacuum Science and Technology B **21**, 2912 (2003)

19. M. Galli, D. Bajoni, F. Marabelli, L. C. Andreani, L. Pavesi, and G. Pucker  
*Photonic bands and group-velocity dispersion in Si/SiO<sub>2</sub> photonic crystals from white-light interferometry*  
Physical Review B **69**, 115107 (2004)

20. M. Belotti, M. Galli, D. Bajoni, L.C. Andreani, G. Guizzetti, D. Decanini and Y. Chen  
*Investigation of SOI photonic crystals fabricated by both electron-beam lithography and nanoimprint lithography*  
Microelectronic Engineering **73-74**, 405 (2004).

21. M. Galli, M. Belotti, D. Bajoni, M. Patrini, G. Guizzetti D. Gerace, M. Agio, L. C. Andreani, and Y. Chen  
*Excitation of radiative and evanescent modes in linear photonic crystal waveguides*  
Physical Review B **70**, 081307(R) (2004).

22. M. Galli, M. Belotti, D. Bajoni, F. Paleari, M. Patrini, G. Guizzetti D. Gerace, M. Agio, L. C. Andreani, and Y. Chen  
*Measurements of photonic mode dispersion and linewidths in silicon-on-insulator photonic crystal slabs*  
IEEE Journal of Selected Areas in Communications **23**, 1402 (2005).

23. E. Pavarini, L.C. Andreani, C. Soci, M. Galli, F. Marabelli and D. Comoretto  
*Band structure and optical properties of opal photonic crystals*  
Physical Review B **72**, 045102 (2005).

24. L.C.Andreani, F. Cattaneo, G. Guizzetti, A. M. Malvezzi, M. Patrini, G. Vecchi, F. Romanato, L. Businaro, E. Di Fabrizio, and M. De Vittorio:  
*Second-harmonic generation measured on a GaAs photonic crystal planar waveguide*  
Physica E **17**, 402 (2003)

25. L.C. Andreani, M. Agio, D. Bajoni, M. Belotti, M. Galli, G. Guizzetti, A.M. Malvezzi, F. Marabelli, P. Patrini, G. Vecchi  
*Optical properties and mode dispersion in two-dimensional and waveguide-embedded photonic crystals*  
Synthetic Metals **139**, 695 (2003)

26. A. Stella, S. Achilli, M. Allione, A. M. Malvezzi, M. Patrini, R. Kofman  
*Second-harmonic generation in gallium nanoparticles monolayers across the solid-to-liquid phase transition*  
Microelectronics Journal **34**, 619 (2003)

27. L. C. Andreani, G. Guizzetti, P. Patrini, G. Vecchi, A.M. Malvezzi, L. Businaro, F. Romanato, E. Di Fabrizio, and A. Passaseo:  
*Resonant second-harmonic generation and mode dispersion in photonic crystal waveguides*  
Physica Status Solidi (b) **238**, 428 (2003).
28. S. Achilli, M. Allione, A.M. Malvezzi, M. Patrini, A. Stella, P. Cheyssac and R. Kofman  
*Influence of phase transitions on the second harmonic generation in nanoparticles*  
Eur. Phys. J. D**24**, 223 (2003)
29. A. M. Malvezzi, G. Vecchi, M. Patrini, G. Guizzetti, L. C. Andreani, F. Romanato, L. Businaro, E. Di Fabrizio, A. Passaseo, and M. De Vittorio:  
*Resonant second-harmonic generation in a GaAs photonic crystal waveguide*  
Phys. Rev. B **68**, 161306R (2003), also in Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology, October 27, 2003, **8**, N. 17 (2003)
30. G. Vecchi, J. Torres, D. Coquillat, M. Le Vassor d'Yerville A. M. Malvezzi:  
*Enhancement of Visible Second Harmonic Generation in Epitaxial GaN-Based Two-Dimensional Photonic Crystal Structures*  
Appl. Phys. Letters **84**, 1245 (2004) also in Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology, March 1, 2004
31. J. I. Larruquert, J. A. Aznarez, J. A. Mendez, A. M. Malvezzi, L. Poletto and S. Covini:  
*Optical properties of scandium films in the far and the extreme ultraviolet*  
Appl. Optics **43**, 3271 (2004)
32. D. Comoretto, R. Grassi, F. Marabelli, L.C. Andreani:  
*Growth and optical studies of opal films as three-dimensional photonic crystals*  
Mater. Sci. Engin. C**23**, 61 (2003).
33. L. Businaro, F. Romanato, P. Candeloro, E. Di Fabrizio, M. Patrini, M. Galli, L.C. Andreani, M. De Vittorio, A. Passaseo:  
*High-resolution complex structures for two-dimensional photonic crystals realized by X-ray diffraction lithography*  
J. Vac. Sci. Technol. B **21**, 748 (2003).
34. L.C. Andreani and M. Agio:  
*Intrinsic diffraction losses in photonic crystal waveguides with line defects*  
Appl. Phys. Lett. **82**, 2011 (2003).
35. L.C. Andreani:  
*Exciton-polaritons in confined systems*  
Proceedings of the International School of Physics "E. Fermi", Course CL, edited by B. Deveaud, A. Quattropani, and P. Schwendimann (IOS Press, Amsterdam, 2003), p. 105.
36. F. Romanato, L. Businaro, L. Vaccari, S. Cabrini, P. Candeloro, M. De Vittorio, A. Passaseo, M.T. Todaro, R. Cingolani, E. Cattaruzza, M. Galli, C. Andreani, E. Di Fabrizio:  
*Fabrication of 3D metallic photonic crystals by X-ray lithography*  
Microelectronic Engineering **67-68**, 479 (2003).
37. C. Jamois, R.B. Wehrspohn, L.C. Andreani, C. Hermann, O. Hess, U. Gösele:  
*Silicon-based two-dimensional photonic crystal waveguides*  
Photonics and Nanostructures **1**, 1-13 (2003).
38. D. Gerace, M. Agio and L.C. Andreani:  
*Quantum theory of photonic crystal polaritons*  
Physica Status Solidi (c) **1**, **446** (2004).
39. D. Gerace, L.C. Andreani:  
*Gap maps and intrinsic diffraction losses in one-dimensional photonic crystal slabs*  
Phys. Rev. E **69**, 056603 (2004)
40. S. Botti, N. Vast, L. Reining, V. Olevano, L.C. Andreani:  
*Ab-initio and semiempirical dielectric response of superlattices*

Phys. Rev. B **70**, 045301 (2004)

41. D. Gerace, L.C. Andreani:

*Disorder-induced losses in photonic crystal waveguides with line defects*  
Opt. Lett. **29**, 1897 (2004)

42. L.C. Andreani, D. Gerace, M. Agio:

*Gap maps, diffraction losses and exciton-polaritons in photonic crystal slabs*  
Photonics and Nanostructures **2**, 103 (2004)

43. M. Liscidini, L.C. Andreani:

*Highly efficient second-harmonic generation in doubly-resonant planar microcavities*  
Appl. Phys. Lett. **85**, 1883 (2004)

44. D. Gerace, L.C. Andreani:

*Strong exciton-light coupling in photonic crystal nanocavities*  
Physica Status Solidi (c) **2**, 801 (2005)

45. D. Gerace, M. Agio, L.C. Andreani and P. Lalanne:

*Cavity modes in one-dimensional photonic crystal slabs*  
Opt. Quantum Electron. **37**, 277-292 (2005).

46. D. Gerace, L.C. Andreani:

*Low-loss guided modes in photonic crystal waveguides*  
Optics Express **13**, 4939-4951 (2005).

47. S. Cabrini, A. Carpentiero, R. Kumar, L. Businaro, P. Candeloro, M. Prasciolu, A. Gosparini, L.C. Andreani, M. De Vittorio, T. Stomeo, E. Di Fabrizio

*Focused ion beam lithography for two dimensional array structures for photonic applications*  
Microelectron. Eng. **78-79**, 11 (2005).

48. C. Comaschi, G. Vecchi, A.M. Malvezzi, M. Patrini, G. Guizzetti, M. Liscidini, L.C. Andreani, D. Peyrade, Y. Chen

*Enhanced third-harmonic reflection and diffraction in Silicon on Insulator photonic waveguides*  
Appl. Phys. B **81**, 305-311 (2005).

49. L.C. Andreani, D. Gerace and M. Agio,

*Exciton-polaritons and nanoscale cavities in photonic crystal slabs*  
Physica Status Solidi (b) **242**, 2197-2209 (2005).

50. M. Galli, D. Bajoni, M. Patrini, G. Guizzetti, D. Gerace, L.C. Andreani, M. Belotti, Y. Chen

*Single-mode versus multimode behavior in silicon photonic crystal waveguides measured by attenuated total reflectance*  
Phys. Rev. B **72**, 125322 (2005).

51. M. Agio and L.C. Andreani:

*Photonic Bandgap Materials*

Encyclopedia of Condensed Matter Physics, edited by G.F. Bassani, G. Liedl and P. Wyder (Elsevier, 2005), pp. 286-294

52. S. Lettieri, F. Gesuele, P. Maddalena, M. Liscidini, L.C. Andreani, C. Ricciardi, V. Ballarini, F. Giorgis

*Second-harmonic generation in hydrogenated amorphous  $\text{Si}(1-x)\text{N}(x)$  doubly resonant microcavities with periodic dielectric mirrors*  
Appl. Phys. Lett. **87**, 191110 (2005).

53. D. Gerace, M. Galli, D. Bajoni, G. Guizzetti, L. C. Andreani, F. Riboli, M. Melchiorri, N. Daldosso, L. Pavesi, G. Pucker, S. Cabrini, L. Businaro, and E. Di Fabrizio

*Wide-band transmittance of one-dimensional photonic crystals carved in  $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{SiO}_2$  channel waveguides*  
Appl. Phys. Lett. **87**, 211116 (2005).

54. D. Gerace and L.C. Andreani

*Effects of disorder on propagation losses and cavity  $Q$ -factors in photonic crystal slabs*

Photon. Nanostruct. 3, 120-128 (2005).

55. M. Belotti, J. Torres, E. Roy, A. Pépin, D. Gerace, L.C. Andreani, M. Galli, and Y. Chen  
*Fabrication of SOI photonic crystal slabs by soft UV-nanoimprint lithography*  
Microelectron. Eng. 83, 1773 (2006).

56. M. Liscidini and L.C. Andreani  
*Second-harmonic generation in doubly-resonant microcavities with periodic dielectric mirrors*  
Phys. Rev. E 73, 106613 (2006).

57. J.F. Galisteo-López, M. Galli, M. Patrini, A. Balestreri, L.C. Andreani, and C. López  
*Effective refractive index and group-velocity determination of three-dimensional photonic crystals by means of white-light interferometry,*  
Phys. Rev. B 73, 125103 (2006).

58. S. Strauf, K. Hennessy, M.T. Rakher, Y.-S. Choi, A. Badolato, L.C. Andreani, E.L. Hu, P.M. Petroff, and D. Bouwmeester,  
*Self-tuned quantum dot gain in photonic crystals lasers*  
Phys. Rev. Lett. 96, 127404 (2006).

59. C. Ricciardi, V. Ballarini, M. Galli, M. Liscidini, L.C. Andreani, M. Losurdo, G. Bruno, F. Lettieri, F. Gesuele, P. Maddalena, and F. Giorgis  
*Amorphous Silicon Nitride: a suitable alloy for optical multilayered structures*  
Journal of Non-Crystalline Solids 352, 1294-1297 (2006).

60. L. Pallavidino, D. Santamaria Razo, F. Geobaldo, A. Balestreri, D. Bajoni, M. Galli, L.C. Andreani, C. Ricciardi, E. Celasco, M. Quaglio, and F. Giorgis  
*Synthesis, characterization and modelling of Silicon based opals*  
Journal of Non-Crystalline Solids 352, 1425-1429 (2006).

61. S. Cabrini, L. Businaro, M. Prasciolu, A. Carpentiro, D. Gerace, M. Galli, L.C. Andreani, F. Riboli, L. Pavesi, and E. Di Fabrizio  
*Focused ion beam fabrication of one-dimensional photonic crystals on Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiO<sub>2</sub> channel waveguides*  
J. Opt. A: Pure Appl. Opt. 8, S550-S553 (2006).

62. M. Ghulinyan, M. Galli, C. Toninelli, J. Bertolotti, S. Gottardo, F. Marabelli, D.S. Wiersma, L. Pavesi, and L.C. Andreani  
*Wide-band transmission of non-distorted slow waves in one-dimensional optical superlattices*  
Appl. Phys. Lett. 88, 241103 (2006).

63. L.C. Andreani and D. Gerace  
*Photonic crystal slabs with a triangular lattice of triangular holes investigated using a guided-mode expansion method*  
Phys. Rev. B 73, 235114 (2006).

64. M. Galli, A. Politi, M. Belotti, D. Gerace, M. Liscidini, M. Patrini, L.C. Andreani, M. Miritello, A. Irrera, F. Priolo, and Y. Chen,  
*Strong enhancement of Er<sup>3+</sup> emission at room temperature in silicon-on-insulator photonic crystal waveguides*  
Appl. Phys. Lett. 88, 251114 (2006).

65. A. Balestreri, L.C. Andreani and M. Agio  
*Optical properties and diffraction effects in opal photonic crystals*  
Phys. Rev. E 74, 036603 (2006).

66. J. Bertolotti, M. Galli, R. Sapienza, M. Ghulinyan, S. Gottardo, L.C. Andreani, L. Pavesi, and D. Wiersma  
*Wave transport in random systems: Multiple resonance character of necklace modes and their statistical behavior*  
Phys. Rev. E 74, 035602(R) (2006).

67. M. Galli, D. Gerace, A. Politi, M. Liscidini, M. Patrini, L.C. Andreani, A. Canino, M. Miritello, R. Lo Savio, A. Irrera, and F. Priolo,  
*Direct evidence of light confinement and emission enhancement in active silicon-on-insulator slot waveguides*  
Appl. Phys. Lett. 89, 241114 (2006).

68. T. Taima, K. Komatsu, T. Kaino, C.P. Franceschina, L. Tartara, G.P. Banfi, and V. Degiorgio  
*Third-order nonlinear optical properties of 2-adamantylamino-5-nitropyridine caused by cascaded second-order nonlinearity*  
Optical Materials **21**, 83-86 (2003)
69. L. Tartara, I. Cristiani, V. Degiorgio, F. Carbone, D. Faccio, M. Romagnoli, and W. Belardi  
*Phase-matched nonlinear interactions in a holey fiber induced by infrared super-continuum generation*  
Optics Communications **215**, 191-197 (2003)
70. L. Tartara, I. Cristiani, V. Degiorgio  
*Blue light and infrared continuum generation by soliton fission in microstructured fibers*  
Applied Physics B **77**, 307-311 (2003)
71. C. Liberale, L. Tartara, I. Cristiani, M. Cartasegna, and V. Degiorgio  
*Measurement of the nonlinear coefficient of optical fibers by femtosecond pulses and spectral interferometry*  
IEEE Photonics Technology Letters **15**, 1123-1125 (2003)
72. Luca Razzari, Carlo Liberale, Iliaria Cristiani, Riccardo Tediosi, and Vittorio Degiorgio  
*Wavelength Conversion and Pulse Reshaping through Cascaded Interactions in a MZI Configuration*  
IEEE Journal of Quantum Electronics **39**, 1486-1491 (2003)
73. D. Grando, GP.Banfi, D. Fortusini, R. Ricceri, S. Sottini,  
*Molecular Weight Induced Order in poly-3BCMU spun films*  
Synthetic Metals **139**, 863 (2003)
74. Iliaria Cristiani, Riccardo Tediosi, Luca Tartara, and Vittorio Degiorgio  
*Dispersive wave generation by solitons in microstructured optical fibers*  
Optics Express **12**, 124-135 (2004)
75. Edvard P. Kokanyan, Luca Razzari, Iliaria Cristiani, Vittorio Degiorgio, John B. Gruber  
*Reduced photorefraction in Hafnium-doped single-domain and periodically-poled lithium niobate crystals*  
Applied Physics Letters **84**, 1880-1882 (2004)
76. Vittorio Degiorgio, Edvard P. Kokanyan, Luca Razzari, Paolo Minzioni, and Iliaria Cristiani,  
*High photorefractive resistance of Hafnium-doped single-domain and periodically-poled lithium niobate crystals*  
SPIE "Integrated Optics and Photonic Integrated Circuits" **5451**, 59-66 (2004)
77. Sze Kuan Sim, Han Chuen Lim, Leng Woon Lee, Li Ching Chia, Rui Fen Wu, I. Cristiani, M. Rini, and V. Degiorgio  
*High Power Cascaded Raman Fiber Laser Using Phosphosilicate Fiber*  
Electronics Letters **40**, 738-739 (2004)
78. Prasanta Kumar Datta, Sourabh Mukhopadhyay, Susanta Kumar Das, Luca Tartara, Antonio Agnesi, and Vittorio Degiorgio  
*Enhancement of stability and efficiency of a nonlinear mirror mode-locked Nd:YVO<sub>4</sub> oscillator by an active Q-switch*  
Optics Express **12**, 4041-4046 (23 Aug 2004)
79. D. Faccio, P. Di Trapani, S. Minardi, A. Bramati, F. Bragheri, C. Liberale, V. Degiorgio, A. Dubietis, and A. Matijosius,  
*Far-field spectral characterization of conical emission and filamentation in Kerr media*  
Journal of the Optical Society of America B **22**, 862-869 (2005)
80. V. Degiorgio, I. Cristiani, and L. Tartara  
*Generation of a blue dispersive wave by femtosecond solitons in microstructured optical fibers*  
Laser Physics **4**, 594-598 (2005)
81. L. Razzari, P. Minzioni, I. Cristiani, V. Degiorgio, and E. P. Kokanyan  
*Photorefractivity of Hafnium-doped congruent lithium-niobate crystals*  
Applied Physics Letters **86**, 131914 (2005)
82. C. Liberale, V. Degiorgio, M. Marangoni, G. Galzerano, and R. Ramponi  
*Measurement of the nonlinear phase shift induced by cascaded interactions in a PPLN waveguide*

*Optics Letters* **30**, 2448 (2005)

83. F. Bragheri, C. Liberale, V. Degiorgio, D. Faccio, A. Matijosius, G. Tamosauskas, A. Varanavicius, and P. Di Trapani

*Time-gated spectral characterization of ultrashort laser pulses*

*Optics Communications* **256**, 166 (2005)

84. D. Faccio, F. Bragheri,

*Localization of light and second-order nonlinearity enhancement in weakly disordered one-dimensional photonic crystals*

*Phys. Rev. E* **71**, 057602 (2005)

85. P. Galinetto, D. Ballarini, D. Grando, G. Samoggia,

*Microstructural modification of LiNbO<sub>3</sub> crystals induced by femtosecond laser irradiation*

*Appl. Surf. Sci.* **248** (2005) 291-294

86. M.A. Porras, A. Dubietis, E. Kucinskas, F. Bragheri, V. Degiorgio, A. Couairon, D. Faccio, P. Di Trapani

*From X- to O-shaped spatiotemporal spectra of light filaments in water*

*Optics Letters* **30**, 3398 (2005)

87. P. Minzioni, F. Alberti, A. Schiffrini

*Techniques for Non Linearity Cancellation into Embedded Links by Optical Phase Conjugation*

*IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology*, Vol. 23, Issue 8, pp. 2364-2370, August 2005.

88. P. Minzioni, M. Tormen

*Effect of Multi Path Interference in Cascaded Bragg Gratings Filters*

*IEEE Photonics Technology Letters*, Vol. 17, Issue 9, pp. 1896-1898, September 2005.

89. A. Schiffrini, A. Paoletti, D. Caccioli, P. Minzioni, H. Suche, Y. L. Lee, A. Galtarossa, P. Griggio, G. Lorenzetto, F.

Matera, G. M. Tosi-Beleffi, F. Curti, M. Guglielmucci, S. Cascelli, L. Lattanzi, M. Vidmar, P. Monteiro

*In-Field  $n \times 40$  Gb/s Transmission Experiments with In-Line All-Optical Wavelength Conversion*

*Taylor & Francis, Fiber & Integrated Optics*, Vol. 24, Issue 5, pp. 471-489, September-October 2005

90. P. Minzioni, A. Schiffrini,

*Unifying theory of compensation techniques for intrachannel nonlinear effects*

*Optics Express*, Vol. 13, No. 21, pp. 8460-8468, October 2005.

91. J. Yu, D. Grando, L. Tartara, and V. Degiorgio

*Widely-tunable optical parametric oscillator driven by a pulsed diode-pumped nonlinear-mirror mode-locked Nd:YAG laser*

*Optics Communications* **260** (1), 257-264 (1 April 2006)

92. Carlo Liberale, Ilaria Cristiani, Vittorio Degiorgio, Marco Marangoni, Gianluca Galzerano, and Roberta Ramponi

*Cross-phase-modulation due to a cascade of quadratic interactions in a PPLN waveguide*

*Journal of Selected Topics in Quantum Electronics* **12** (3), 405-411 (2006)

93. P. Galinetto, F. Rossella, P. Minzioni, L. Razzari, I. Cristiani, V. Degiorgio, and E.P. Kokanyan

*MicroRaman and photorefractivity study of Hafnium-doped lithium-niobate crystals*

*Journal of Nonlinear Optical Physics and Materials* **15** (1), 9-21 (2006)

94. K.S. Mohanty, C. Liberale, S.K. Mohanty, V. Degiorgio, S. Cabrini, A. Carpentiero, V. Garbin, M. Prasciolu, D. Cojoc, E. Di Fabrizio

*Fiber optic trapping of low-refractive-index particles*

*SPIE "Imaging, Manipulation, and Analysis of Biomolecules, Cells, and Tissues IV"* **6088**, 1-12 (2006)

95. C. Liberale, S.K. Mohanty, K.S. Mohanty, V. Degiorgio, S. Cabrini, A. Carpentiero, E. Ferrari, D. Cojoc, E. Di Fabrizio

*Optical micromanipulation of microscopic particles using axicon tipped fiber*

*SPIE "Nanobiophotonics and Biomedical Applications III"* **6095**, 60950F1-10 (2006)

96. P. Minzioni, I. Cristiani, V. Degiorgio, L. Marazzi, M. Martinelli, C. Langrock, and M.M. Fejer

*Experimental demonstration of nonlinearity and dispersion compensation into an embedded link by optical phase conjugation*

IEEE Photonics Technology Letters **18** (9), 995-997 (2006)

97. S. Cabrini, C. Liberale, D. Cojoc, A. Carpentiero, M. Prasciolu, S. Mora, V. Degiorgio, F. De Angelis, E. Di Fabrizio

*Axicon lens on optical fiber forming optical tweezers, made by focused ion beam milling*

Microelectronic Engineering **83**, 804807 (2006).

98. L. Tartara, A. Agnesi, E. Cametti

*Picosecond synchronously pumped optical parametric oscillator delivering transform-limited pulses in the degeneracy region*

Optics Communications **259**, 304 (2006)

99. D. Faccio, M. A. Porras, A. Dubietis, F. Bragheri, A. Couairon, P. Di Trapani,

*Conical emission, pulse splitting and X-wave parametric amplification in nonlinear dynamics of ultrashort light pulses*

Phys. Rev. Lett. **96**, 193901 (2006)

100. D. Faccio, A. Averchi, A. Couairon, A. Dubietis, R. Piskarskas, A. Matijosius, F. Bragheri, M. A. Porras, A. Piskarskas, P. Di Trapani,

*Competition between Phase-matching and stationarity in Kerr-driven optical pulse filamentation*

Phys. Rev. E. **74**, 047603 (2006)

101. J. A. Aznarez, J. I. Larruquert, J. A. Mendez, L. Poletto, S. Covini, A. M. Malvezzi:

*Optical properties of Sc films in the 6.7- to 174.4-nm spectral region*

SPIE Proc. **5538**, 53 (2004)

102. Dominique Coquillat, Gabriele Vecchi, Carlo Comaschi, Andrea Marco Malvezzi, Jérémie Torres and Marine Le Vassor d'Yerville:

*Enhanced second- and third-harmonic generation and induced photoluminescence in a two-dimensional GaN photonic crystal*

Applied Physics Letters **87**, 101106 (2005)

103. C. Comaschi, G. Vecchi, A.M. Malvezzi, M. Patrini<sup>2</sup>, G. Guizzetti, M. Liscidini, L.C. Andreani, D. Peyrade, Y. Chen:

*Enhanced third harmonic reflection and diffraction in Silicon on Insulator photonic waveguides*

Appl. Phys. B **81**, 305–311 (2005)

104. Giampiero Naletto, Silvano Fineschi, Ester Antonucci, Vania Da Deppo, Piergiorgio Nicolosi, Luca Zangrilli, Marco Romoli, Marco Malvezzi, and Daniel Moses:

*Optical design of a high-spatial-resolution extreme-ultraviolet spectroheliograph for the transition region*

Applied Optics. **44**, 5046- 5055 (2005)

105. A. M. Malvezzi, A. Montagna:

*Design of a spectrographic system with fast spectra recording*

Atti del X convegno A.I.P.T., Modena, 23 settembre 2005

106. A. Allione, M. Patrini, S. Achilli, QA. Stella, A. M. Malvezzi, R. Kofman, and F. Porta:

*Nonlinear optical investigations of metal nanoparticles composites*

Conferente Proc. **84** "Progress in Condensed Matter Physics" G. Mondo and L. Silipigni eds, SIF Bologna, Italy, 2003

107. M. Fernandez-Perea, J. I. Larruquert, J.A.Aznarez, J.A. Mendez, L. Poletto, A.M.Ma.vezzi, A. Giglia, S. Nannarone:

*Determination of optical constants of scandium films in the 20-1000 eV range*

J. Opt. Soc. Am. A **23**, 2880 (2006)

108. M. Fernandez-Perea, , J. A. Aznarez, J. I. Larruquert , J.A. Mendez, L. Poletto, D. Garoli, A. M. Malvezzi, A. Giglia, S. Nannarone:

*The transmittance and the extinction coefficient of ytterbium films in the spectral range 20 to 1,600 eV*

SPIE Proc. **6317** (2006)



109. Fernández-Perea, J. A. Aznárez, J. I. Larruquert, J. A. Méndez, L. Poletto, D. Garoli, A. M. Malvezzi, A. Giglia, S. Nannarone:  
*Transmittance and extinction coefficient of cerium films measured in situ in the extreme ultraviolet and soft x-rays*  
SPIE Proc. **6317** (2006)

### c) COMUNICAZIONI a congressi internazionali e nazionali:

1. A. Agnesi, A. Guandalini, A. Lucca, G. Reali, E. Sani, A. Toncelli, M. Tonelli  
*Medium-power diode-pumped operation of Nd:BaY<sub>2</sub>F<sub>8</sub>*  
CLEO/Europe-EQEC Conference. 23-27 June 2003 Munich (Germany)

2. A. Agnesi, A. Guandalini, S. Dell'Acqua, G. Piccinno  
*2.4-W intracavity doubled cw Nd:GdVO<sub>4</sub> laser at 670 nm*  
CLEO/Europe-EQEC Conference. 23-27 June 2003 Munich (Germany)

3. A. Agnesi, A. Guandalini, G. Reali  
*Laser diodes and diode-pumped solid-state laser systems: advantages, limits and applications*  
3rd Gr-I International Conference on "New Laser Technologies and Applications", Patras (Greece), 2002. SPIE Proc. 5131, pp. 9-14 (2003) – **Invited talk**.

4. A. Agnesi, A. Guandalini, G. Reali  
*Continuous passive mode-locked and passive stabilized low pump power Yb:YAG laser*  
EPS-QEOD Europhoton Conference. 29 August - 3 September 2004, Lausanne (Switzerland)

5. P.K. Datta, S. Mukhopadhyay, G.K. Samanta, S.K. Das, A. Agnesi  
*Stabilization of nonlinear mirror mode-locking by inverse saturable absorber*  
Conference on Lasers and Electro-Optics 2005, Baltimore (MA), USA

6. A. Agnesi, A. Guandalini, A. Lucca, F. Pirzio, A. Tomaselli, G. Reali, E. Sani, A. Toncelli, M. Tonelli  
*Passive stabilization technique applied to continuous-wave picosecond mode-locked Yb:YAG and Nd:BaY<sub>2</sub>F<sub>8</sub> lasers*  
Conference on Lasers and Electro-Optics 2005, Baltimore (MA), USA

7. M. Galli, D. Bajoni, M. Belotti, F. Paleari, M. Patrini, G. Guizzetti, D. Gerace, M. Agio, L.C. Andreani, Y. Chen  
*"Measurements of photonic mode dispersion and linewidths in Silicon-On-Insulator photonic crystal slabs"*  
International Symposium on Photonic and Electromagnetic Crystal Structures V, 7 - 11 Marzo 2004, Kyoto (Japan).

8. M. Galli, D. Bajoni, M. Galli, M. Belotti, F. Paleari, M. Patrini, G. Guizzetti, D. Gerace, M. Agio, L.C. Andreani, Y. Chen,  
*"Optical Spectroscopy of Silicon-On-Insulator Waveguide Photonic Crystals"*  
MRS Spring Meeting 2004, 12-16 Aprile 2004, S. Francisco (USA).

9. M. Galli, D. Bajoni, M. Belotti, M. Patrini, G. Guizzetti, D. Gerace, M. Agio, L.C. Andreani, Y. Chen  
*"Measurement of Radiative and Guided Modes in Silicon-On-Insulator Photonic Crystal Slabs"*  
INFM Meeting 2004, 8-10 Giugno 2004, Genova (Italy).

10. M. Galli, D. Bajoni, M. Belotti, M. Patrini, G. Guizzetti, D. Gerace, M. Agio, L.C. Andreani, Y. Chen  
*"Measurement of Radiative and Guided Modes in Silicon-On-Insulator Photonic Crystal Slabs"*  
International Conference on Transparent Optical Networks ICTON 2004, 4-8 Luglio, Wroclaw (Poland).

11. M. Galli, D. Bajoni, M. Belotti, M. Patrini, G. Guizzetti, D. Gerace, M. Agio, L.C. Andreani, Y. Chen  
*"Dispersion of Guided Modes in Silicon-On-Insulator Photonic Crystal Slabs Measured by Attenuated Total Reflectance"*  
SPIE Photonic West 2005, 24-27 Febbraio, San Jose (CA), (USA).

12. M. Belotti  
*"Optical properties of 1D and 2D Si-based photonic crystals"*  
Silicon workshop, Genova, 12-14 Febbraio 2003:

13. L.C. Andreani:  
*"Optical properties and photonic mode dispersion in two-dimensional and waveguide-embedded photonic crystals"*.

Optical Probes 2003, Fifth International Topical Conference on Optical Probes of Conjugated Polymers and Organic & Inorganic Nanostructures, Venezia, 9-14.2.2003. **Invited talk.**

14. L.C. Andreani:

*"Resonant second-harmonic generation and mode dispersion in photonic crystal waveguides"*

NOEKS-7, 7<sup>th</sup> International Workshop on Nonlinear Optics and Excitations Kinetics in Semiconductors, Karlsruhe, 23-28.2.2003

15. M. Agio:

*Optical properties and wave propagation in photonic crystals*

XXII Meeting di Fisica Teorica e Fisica della Materia - Fai della Paganella (TN), Marzo 2003 - **Invited talk.**

16. M. Belotti:

*"Investigation of photonic band dispersion"*

Ecole des Houches " Nanophotonique", 22-27 June 2003, Les Houches, France

17. M. Agio:

*Photonic-crystal waveguides with low numerical apertures*

INFMeeting - Genova, Giugno 2003 -

18. D. Gerace:

*"Gap Maps, Diffraction Losses and Cavity Modes in one-dimensional Photonic Crystal Slabs"*

INFMeeting, 23-25 giugno 2003, Genova-

19. M. Galli:

*"Optical properties and photonic bands of Si-based photonic crystals"*

CLEO Europe – EQEC 2003, June 22-27, 2003; Munich (Germany)

20. M. Patrini:

*"Second-harmonic resonances in GaAs/AlGaAs photonic crystal slabs"*

CLEO Europe – EQEC 2003, June 22-27, 2003; Munich (Germany)

21. L.C. Andreani:

*"Mode dispersion and diffraction losses in photonic crystal slabs"*

ICTON-ESPC 2003, 2<sup>nd</sup> European Symposium on Photonic Crystals, Varsavia, 29.6-3.7.2003

22. G. Vecchi:

*"Nonlinear optical studies of photonic crystal waveguides"*

Summer 2003 LEOS Topical Meeting 14-16 July 2003, Vancouver, Canada

23. M. Belotti:

*Investigation of SOI photonic crystals fabricated by both electron-beam lithography and nanoimprint lithography poster*

Micro and nano Engineering, Cambridge, 22-25 Settembre 2003

24. M. Agio:

*Photonic bands and wave propagation in photonic-crystal waveguides*

OECS-8, 8th Conference on Optics of Excitons in Confined Systems - Lecce, 15-17.09.2003 -

**Invited talk**

25. D. Gerace:

*"Quantum Theory of Photonic Crystal Polaritons"*

OECS-8, 15-17 settembre 2003, Lecce

26. L.C. Andreani:

*"Photonic modes and radiation losses in photonic crystal waveguides"*

PLMCN3, International Workshop on Physics of Light-Matter Coupling in Nanostructures, Acireale, 1-4.10.2003.

**Invited talk.**

27. L.C. Andreani:

*"Gap maps, diffraction losses and exciton-polaritons in photonic crystal slabs"*

PECS-V, 5<sup>th</sup> International Symposium on Photonic and Electromagnetic Crystal Structures, Kyoto (Japan), 7-11.3.2004.

**Best poster award.**

28. M. Galli: *"Measurement of photonic mode dispersion and linewidths in Silicon-On-Insulator photonic crystal slabs"*.  
PECS-V, 5<sup>th</sup> International Symposium on Photonic and Electromagnetic Crystal Structures, Kyoto (Japan), 7-11.3.2004.
29. D. Gerace:  
*"Diffraction Losses, Cavity Modes and exciton-polaritons in photonic crystal slabs"*  
OWTNM-04, 22-23 marzo 2004, Gent
30. D. Bajoni:  
*"Optical Spectroscopy of Silicon-on-Insulator Waveguide Photonic Crystals"*  
MRS Spring Meeting, San Francisco, 12-16 aprile 2004
31. L.C. Andreani:  
*"Basics of electron and photon confinement"*.  
International Nanophotonics School organized by the SFO (Société Française d'Optique), Cargèse (Corsica, F), 19-30.4.2004.  
**Invited lecture.**
32. G. Vecchi:  
*"Nonlinear optical studies of one-dimensional SOI photonic crystal slabs"*  
SPIE Photonics Europe, 26-30 April 2004, Strasbourg, France.
33. D. Gerace:  
*"Polaritons and nanocavities in photonic crystal slabs"*  
PLMCN-4, 30 giugno-3 luglio 2004, St. Pietroburgo.
34. L.C. Andreani:  
*"Resonant harmonic generation in photonic crystal slabs and microcavities"*  
LPHYS Trieste, luglio 2004.  
**Invited talk.**
35. M. Belotti:  
*"Multi-layer Soft Stamps Investigations for Soft UV Nanoimprint Lithography"*  
Micro and Nano Engineering, Rotterdam, 19-22 Settembre 2004
36. D. Gerace:  
*"Polaritoni eccitonici in cristalli fotonici in guida d'onda"*  
XC Congresso Nazionale SIF (Soc. Italiana di Fisica), 20-25 settembre 2004, Brescia.
37. G. Vecchi:  
*"Generazione di terza armonica in cristalli fotonici 1D a base di SOI"*.  
XC Congresso Nazionale SIF (Soc. Italiana di Fisica), 20-25 settembre 2004, Brescia.
38. A.M. Malvezzi  
*Harmonic Generation in Metallic Nanoscale Systems*  
Electro-Chemical Society 2004 Joint International Meeting, October 3-8. 2004, Honolulu (USA) -  
**Invited talk.**
39. M. Belotti:  
*"Optical spectroscopy of SOI photonic crystal waveguide"*  
SPIE Photonics Asia, Beijing, 7-12 Novembre 2004.
40. L.C. Andreani  
*"Spectroscopy and nonlinear optics in photonic crystal slabs and microcavities"*  
5th Colloque Franco-Russe de Physique du Solide et de la Matière Condensée, Clermont-Ferrand (France),  
14 gennaio 2005  
**Invited talk**
41. M. Galli  
*"Dispersion of Guided Modes in Silicon-On-Insulator Photonic Crystal Slabs Measured by Attenuated Total Reflectance"*

Photonic West 2005, 24-27 Febbraio, San Jose (CA), (USA).

42. D. Gerace

*"Disorder effects on out-of-plane propagation losses in linear photonic crystal waveguides"*

Photonic West 2005, 24-27 Febbraio, San Jose (CA), (USA).

43. L.C. Andreani

*"Nonlinear optics in photonic crystals"*

Winter College on Optics and Photonics, Trieste, 7-18 febbraio 2005

**Invited talk**

44. M. Galli

*"Dispersion of Defect Modes in Silicon Photonic Crystal Slabs Measured by Attenuated Total Reflectance"*

PECS VI, 19-24 Giugno 2005, Heraklion (Greece)

45. D. Gerace

*"Disorder-induced losses in photonic crystal waveguides"*

PECS VI, 19-24 Giugno 2005, Heraklion (Greece)

46. A. Balestreri

*"Theory of optical spectra of opal Photonic Crystals"*

MMD Meeting: Matter, Materials and Devices, Genova, 22-25 June 2005

47. D. Gerace

*"Disorder-induced losses in photonic crystal waveguides"*

MMD Meeting: Matter, Materials and Devices, Genova, 22-25 June 2005

48. M. Liscidini

*"Enhanced Second Harmonic Generation in Doubly Resonant Microcavities"*

International Quantum electronics Conference & Pacific Rim Conference on Lasers and Electro-Optics, Tokyo (Japan), 11-15 July 2005

49. A. Balestreri

*"Theory of optical spectra of opal photonic crystals"*

Summer School "Photonic Metamaterials: From Micro to Nano Scale" by NoE PHOREMOST, Erice (TP), 1-7 August 2005

50. L.C. Andreani

*"Disorder-induced losses in photonic crystal waveguides"*

COST P11 meeting, Twente (Olanda), 1-4 ottobre 2005

51. M. Liscidini

*"Enhancement of harmonic generation in microcavities and photonic crystal slabs"*

SPIE International Congress on Optics and Optoelectronics, Varsavia (Polonia), 28 agosto – 2 settembre 2005

52. M. Belotti

*"Fabrication of SOI photonic crystal slabs by soft UV-nanoimprint lithography"*

MNE - Micro and Nano Engineering Conference, Vienna (Austria), 19-22 settembre 2005

53. M. Galli

*"Spettroscopia ottica di nanostrutture a cristallo fotonico"*

XCI Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, 26 Settembre – 1 Ottobre 2005, Catania (Italy).

**Invited talk**

54. L.C. Andreani

*"Optical properties of waveguide-embedded photonic crystals"*

Israelo-Italian Workshop on Optronics, Beer-Sheva (Israele), 30 novembre-1 dicembre 2005

**Invited talk**

55. J.F. Galisteo-Lopez

*"Phase sensitive measurements on 3D opal-based photonic crystals"*

SPIE Photonics Europe, Strasburgo (Francia), 3-7 aprile 2006

56. L.C. Andreani  
*"Disorder-induced losses in photonic crystal waveguides and nanocavities"*  
 SPIE Photonics Europe, Strasburgo (Francia), 3-7 aprile 2006
57. M. Galli  
*"Enhanced Er<sup>3+</sup> emission in silicon-on-insulator photonic crystal waveguides"*  
 E-MRS 2006. 29 Maggio – 2 Giugno 2006, Nice (France)
58. L.C. Andreani  
*"Disorder-induced losses in photonic crystal slabs"*  
 ICTON and European Symposium on Photonic Crystals, Nottingham (U.K.), 18-22 June 2006  
**Invited talk**
59. M. Liscidini  
*"Scaling law of second harmonic generation in one-dimensional photonic systems"*  
 ICTON and European Symposium on Photonic Crystals, Nottingham (U.K.), 18-22 June
60. A. Balestreri  
*"A theoretical approach to optical properties of opal based photonic crystals"*  
 ICTON and European Symposium on Photonic Crystals, Nottingham (U.K.), 18-22 June 2006
61. L.C. Andreani  
*"The guided-mode expansion method for photonic crystal slabs"*  
 COST P11 Training School on Modeling and Simulation Techniques for Linear, Nonlinear and Active Photonic Crystals, Nottingham (UK), 19-22 June 2006  
**Invited talk**
62. L.C. Andreani  
*"Perdite per diffrazione ed effetti del disordine nelle guide d'onda fotoniche"*  
 XCII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Torino, 18-23 settembre  
**Invited talk**
63. M. Galli  
*"Enhanced 1.54 μm emission in active silicon-on-insulator photonic crystal slabs"*  
 European Optical Society Meeting, 16-19 Ottobre 2006, Paris (France)
64. M. Liscidini  
*"Emission in a Photonic Crystal Slab as function of etching depth: from a diffraction grating to a photonic crystal"*  
 European Optical Society Meeting, 16-19 Ottobre 2006, Paris (France)
65. M. Belotti, J. Galisteo-López  
*"Light propagation and emission in nanophotonic structures"*  
 Second Annual Workshop on Advances in Nanophotonics, PHOREMOST meeting 26 –28 September 2006, Vilnius, Lithuania
66. A. Balestreri  
*"A theoretical approach to optical properties of opal based crystals"*  
 XXIV Convegno di Fisica teorica e struttura della materia, Levico Terme (TN), 17-20 settembre 2006
67. M. Liscidini  
*"Scaling laws of Second-Harmonic Generation in one dimensional photonic crystal structures"*  
 Modeling Materials at the Nano-Scale: Italian-Swiss workshop on high-performance computing in materials science, Palau (OT), September 21-23, 2006
68. M. Patrini  
*"1D, 2D and 3D photonic crystals optical properties and applications"*  
 VIII Convegno Nazionale "Materiali Nanofasici" Roma, 3-4 Ottobre 2006  
**Invited talk**
69. L. Razzari, C. Liberale, I. Cristiani, R. Tediosi, V. Degiorgio:

*Numerical study of a wavelength converter based on cascaded interactions in a PPLN waveguide*  
ECIO 2003-European Conference on Integrated Optics, Aprile 2003, Praga, Repubblica Ceca.

70. L. Tartara, I. Cristiani, V. Degiorgio:

*Efficient infrared to blue conversion in the propagation of ultrashort pulses in a microstructured fiber*  
CLEO 2003 -Conference on Lasers and Electro-Optics 2003, 2-6 June 2003, Baltimora, Maryland.

71. C. Liberale, L. Tartara, I. Cristiani, M. Cartasegna, V. Degiorgio:

*Measurement of the fiber nonlinear coefficient by the spectral interferometry technique*  
CLEO 2003 -Conference on Lasers and Electro-Optics 2003, 2-6 June 2003, Baltimora, Maryland.

72. L. Tartara, I. Cristiani, V. Degiorgio

*Efficient infrared-to-blue conversion in the propagation of ultrashort pulses in a microstructured fiber*  
CLEO 2003-Conference on Lasers and Electro-Optics/Europe, 23-27 June 2003, Monaco, Germania.

73. C. Liberale, L. Tartara, I. Cristiani, M. Cartasegna, V. Degiorgio:

*Measurement of the fiber nonlinear coefficient by the spectral interferometry technique*  
CLEO 2003-Conference on Lasers and Electro-Optics/Europe, 23-27 Giugno 2003, Monaco, Germania.

74. V. Degiorgio, I. Cristiani, L. Tartara:

*Blue light and super-continuum generation by soliton fission in microstructured fibers*  
Meeting on Novel Optical Materials and Applications, Cetraro, Italy, 8-13 June 2003

75. I. Cristiani, L. Tartara, R. Tediosi, V. Degiorgio:

*Soliton fission and blue light generation in microstructured fibers*  
International Workshop on "Recent trends in nonlinear optics and ultra-short pulse generation", 15-16 Giugno 2003, Pavia, Italia.

76. L. Razzari, C. Liberale, I. Cristiani, R. Tediosi, V. Degiorgio:

*A pulsed optical switch based on cascaded interactions in a PPLN waveguide*  
International Workshop on "Recent trends in nonlinear optics and ultra-short pulse generation", 15-16 Giugno 2003, Pavia, Italia.

77. C. Liberale, L. Tartara, I. Cristiani, M. Cartasegna, V. Degiorgio:

*Measurement of the fiber nonlinear coefficient by the spectral interferometry technique* International Workshop on "Recent trends in nonlinear optics and ultra-short pulse generation", 15-16 Giugno 2003, Pavia, Italia.

78. P. Minzioni, V. Degiorgio, E.P. Kokanyan, L. Razzari, I. Cristian:

*High photorefractive resistance of Hafnium-doped single-domain and periodically-poled lithium niobate crystals*  
INFMeeting 2004, 8-10 June 2004, Genova.

79. L. Razzari, E. P. Kokanyan, I. Cristiani, V. Degiorgio, J. B. Gruber:

*Reduced photorefraction in hafnium-doped single-domain and periodically-poled lithium niobate crystals*  
Conference on laser and electro-optics (CLEO), 16-21 May 2004, San Francisco, California, USA.

80. V. Degiorgio, I. Cristiani, R. Tediosi, L. Tartara:

*Generation of a blue dispersive wave by femtosecond solitons in microstructured optical fibers*  
13th International Laser Physics Workshop, 12-16 July 2004, Trieste.

**Invited talk**

81. P.K. Datta, S. Mukhopadhyay, S. Das, L. Tartara, A. Agnesi, V. Degiorgio:

*High peak-power picosecond Nd:YVO<sub>4</sub> oscillator at multi-kHz repetition rate*  
13th International Laser Physics Workshop, 12-16 July 2004, Trieste.

82. V. Degiorgio, E.P. Kokanyan, L. Razzari, P. Minzioni, I. Cristiani, G.B. Parravicini:

*High photorefractive resistance of Hafnium-doped single-domain and periodically-poled lithium niobate crystals*  
Photonics Europe, 26-30 April 2004, Strasbourg (France).

**Invited talk**

83. V. Degiorgio, I. Cristiani, R. Tediosi, L. Tartara:

*Generation of a blue dispersive wave by femtosecond solitons in microstructured optical fibers*

Workshop on Optical Parametric Processes and Periodical Structures, 26-29 September 2004, Vilnius (Lithuania).

**Invited talk**

84. L. Tartara, I. Cristiani, V. Degiorgio:

*Dispersive Wave Generation by Solitons in Microstructured Optical Fibers*

EPS-QEOD Europhoton Conference, 29 August - 3 September 2004, Lausanne (Switzerland).

85. V. Degiorgio and I. Cristiani:

*Microstructured Fibers*

ICTP Winter College "Optics and Photonics in Nanoscience and Nanotechnology", Trieste 6-18 February 2005.

**Invited lecture**

86. V. Degiorgio, E. P. Kokanyan, L. Razzari, P. Minzioni, and I. Cristiani

*"Photorefractivity of Hafnium-doped congruent lithium-niobate crystals"*

Oral presentation at the International Conference on Coherent and Nonlinear Optics ICONO-LAT, 11-15 May 2005, St. Petersburg, Russia.

87. P. Minzioni, L. Razzari, I. Cristiani, V. Degiorgio, E. P. Kokanyan,,

*"Photorefractivity of hafnium-doped congruent lithium niobate crystals"*

Oral presentation at *Conference on laser and electro-optics (CLEO)*, 22-27 May 2005, Baltimore, Maryland, USA.

88. V. Degiorgio

*"Photorefractivity reduction in Hafnium-doped lithium-niobate crystals"*

"Novel Optical Materials and Applications", Cetraro, 29 May-4 June 2005

**Invited talk**

89. I. Cristiani, L. Razzari, P. Minzioni, E. P. Kokanyan, V. Degiorgio

*"Photorefractivity of Hafnium-doped congruent lithium-niobate crystals"*

Oral presentation at CLEO-Europe, Munich (Germany), 12-17 June 2005.

90. F. Bragheri, C. Liberale, V. Degiorgio, D. Faccio, A. Matijosius, P. Di Trapani, G. Tamoauskas, A. Varanavičius, A. Piskarskas,

*"Time-Gated Angular-Spectrum characterization of fs-beam filamentation in water"*

Oral presentation at CLEO-Europe, Munich (Germany), 12-17 June 2005.

91. I. Cristiani

*"Photorefractivity of Hafnium-doped congruent lithium-niobate crystals"*

Oral presentation at MMD Meeting, Genova, 22-24 June 2005

92. F. Bragheri

*"Time-gated angular-spectrum characterization of fs-beam filamentation in water"*

Oral presentation at MMD Meeting, Genova, 22-24 June 2005

93. Jin Yu

*"Widely tunable optical parametric oscillator based on all-solid-state Nd:YAG laser mode-locked by nonlinear mirror"*

Poster presentation at MMD Meeting, Genova, 22-24 June 2005.

94. C. Liberale, V. Degiorgio, M. Marangoni, G. Galzerano, R. Ramponi

*"Measurement of the nonlinear phase shift induced by cascaded interactions in a PPLN waveguide"*

14<sup>th</sup> International Laser Physics Workshop, Kyoto (Japan), 4-8 July 2005.

**Invited talk**

95. P. Minzioni, A. Schiffrini

*"Generalized Method for Non-Linearity Compensation"*

CLEO Conference, JTHe46, Baltimore, 22-27 May 2005

96. P. Galinetto, D. Ballarini, D. Grando, G. Samoggia,

*"Ablation of Lithium Niobate through femtosecond nonlinear absorption"*

International workshop on Lithium Niobate; from materials to device, from device to system, Metz, 23-25 May 2005, France.

97. D. Grando, J. Yu, D. Ballarini, P. Galinetto

*"Femtosecond Laser Writing of Surface Microstructures in Lithium Niobate"*

Nonlinear Guided Waves and their Application, Topical Meeting of the Optical Society of America, Dresden, 5-9 September 2005, Germany.

98. P. Minzioni, I. Cristiani, V. Degiorgio, L. Marazzi, A. Colciago, M. Martinelli, C. Langrock, Martin M. Fejer  
*"Efficient Nonlinearity Cancellation through Optical Phase Conjugation into an Embedded Link with Asymmetrical Power Profiles"*

Oral presentation at *Conference on Optical Fiber Communications (OFC/NFOEC)*, 5-10 March 2006, Anaheim, California, USA, paper OthA7

99. P. Minzioni, I. Cristiani, V. Degiorgio, L. Marazzi, M. Martinelli, C. Langrock, Martin M. Fejer

*"Simultaneous Nonlinearity and Dispersion Compensation into an Embedded Link: Experimental Demonstration"*

Oral presentation at *Conference on laser and electro-optics (CLEO)*, 21-26 May 2006, Long Beach, California, USA, paper CThE2.

100. P. Minzioni, L. Razzari, I. Cristiani, V. Degiorgio, P. Galinetto, F. Rossella, A. Morbiato, A. De Simone, E. P. Kokanyan

*"Hafnium-Doped Lithium Niobate Crystals: Electrical and Optical Properties"*

Oral presentation at *Conference on laser and electro-optics (CLEO)*, 21-26 May 2006, Long Beach, California, USA, paper CTuJ5.

101. R. Spano, M. Cazzanelli, N. Daldosso, Z. Gaburro, L. Tartara, J. Yu, V. Degiorgio, S. Hernandez, Y. Lebour, P. Pellegrino, B. Garrido, E. Jordana, J.M. Fedeli, L. Pavesi

*"Nonlinear optical properties of Si nanocrystals"*

Oral presentation at *GFP 2006-Third International Conference on Group IV Photonics*, September 13-15 2006, Ottawa, Canada.

102. F. Bragheri, V. Degiorgio, A. Couairon, D. Faccio, A. Matijosius, P. Di Trapani, G. Tamošauskas, A. Varanavicius, A. Piskarskas,

*"Dynamics in Fs Laser Pulse Filamentation"*

Oral presentation at *Frontiers in Optics*, Rochester, USA, 8-12 October 2006.

103. R. Spano, M. Ferraioli, M. Cazzanelli, N. Daldosso, Z. Gaburro, L. Tartara, J. Yu, V. Degiorgio, Y. Lebour, S. Hernandez, P. Pellegrino, B. Garrido, E. Jordana, J.M. Fedeli, L. Pavesi,

*"Nonlinear optical properties of Si nanocrystals"*

Oral presentation at *2006-MRS Fall Meeting*, November 27-December 1, 2006, Boston, USA.

104. P. Minzioni, L. Razzari, I. Cristiani, V. Degiorgio, P. Galinetto, F. Rossella, E. P. Kokanyan

*"Hafnium-Doped Lithium Niobate Crystals: Electrical and Optical Properties"*

Oral presentation at the *2006 China-Italy Bilateral Workshop on Photonics for Communication and Sensing*, 23-24 October 2006, Xian, China.

105. P. Minzioni, I. Cristiani, V. Degiorgio, L. Marazzi, M. Martinelli, C. Langrock, M. M. Fejer

*"Nonlinearity Cancellation in an Embedded Link with Asymmetrical Power Profiles: Experimental Demonstration of two new Techniques based on Optical Phase Conjugation"*

Oral presentation at the *2006 China-Italy Bilateral Workshop on Photonics for Communication and Sensing*, 23-24 October 2006 Xian, China.

106. P. Galinetto, F. Rossella, I. Cristiani, P. Minzioni, V. Degiorgio, E.P. Kokanyan

*"Structural and optical properties of Hafnium-doped Lithium-Niobate crystals"*

10th Europhysical Conference on Defects in Insulating Materials, 10-14 July 2006, Milano.

107. F. Rossella, P. Galinetto, D. Grando, V. Degiorgio, E.P. Kokanyan

*"Photoconductive and electro-optical properties of Hf doped lithium niobate crystals"*

8th European Conference on Applications of Polar Dielectrics, 5-8 September 2006, Metz, France.

108. P. Galinetto, D. Grando, M.C. Mozzati, D. Ballarini, E. Giulotto

*"Raman and polarizing microscopy of LiNbO3 crystals irradiated by femtosecond laser pulses"*

10th Europhysical Conference on Defects in Insulating Materials, 10-14 July 2006, Milano.

109. M. Malvezzi, L.C. Andreani, C. Comaschi, M. Liscidini, M. Patrini, G. Vecchi, D. Coquillat, M. Le Vasseur d'Yerville, J. Torres,



*Second and third harmonic generation in photonic crystal structures*  
COST P11 meeting, Rome, Italy October 18-20, 2004

110. J. Torres, G. Vecchi, D. Coquillat, A. M. Malvezzi, R. Legros, J. P. Lascaray, D. Peyrade, Y. Chen, M. Le Vasseur d'Yerville, E. Centeno, D. Cassagne, J. P. Albert, R. M. De La Rue,  
*Enhancement of second harmonic in one-dimensional and two-dimensional epitaxial GaN-based photonic crystals*  
Photonics Europe 2004: Optoelectronics and Photonic Materials SPIE Int. Conference, Strasbourg, April 2004

**Invited talk**

111. L.C.Andreani, C. Comaschi, M. Liscidini, A.M.Malvezzi, M.Patrini, G. Vecchi, D. Coquillat, M. Le Vasseur d'Yerville, J. Torres:  
*Second and third harmonic generation in photonic crystal structures*  
COST P11 Rome, Italy Oct 2004

**Invited talk**

112. Gabriele Vecchi, Andrea M. Malvezzi, Maddalena Patrini, Giorgio Guizzetti, Lucio C. Andreani, Marco Liscidini, Yong Chen, David Peyrade,  
*Nonlinear optical studies of one-dimensional SOI photonic crystal slabs*  
Photonics Europe 2004: Optoelectronics and Photonic Materials SPIE Int. Conference, Strasbourg, April 2004

113. J.A. Aznarez, J.Calvo, M.Fernandez, J.I. Larruquert, L.Poletto, S.Covini, A.M. Malvezzi, S.Nannarone:  
*Reflectance on scandium surface with BEAR*  
ELETTRA User Meeting, Trieste December 2003

114. J. A. Aznarez, J. I. Larruquert, J. A. Mendez, L. Poletto, S. Covini, A. M. Malvezzi:  
*Optical properties of Sc films in the 6.7- to 174.4-nm spectral region*  
SPIE Annual Meeting 2004, Optical Science and Technology, 4-5 August 2004, Denver, Colorado, USA, Symposium on Optical Constants Of Materials For Uv To X-Ray Wavelengths

115. S. Nannarone, A. Cavalleri, J. Feldhaus, J. Larruquert, A.M. Malvezzi, M. Pedio, L. Poletto:  
*UNUS: Ultrafast Nonlinear Ultraviolet Spectroscopy with FERMI Free Electron Laser*  
COST P11 Meeting, Madrid, Spain May 5, 2005

116. A. M. Malvezzi, A. Montagna:  
*Design of a spectrographic system with fast spectra recording*  
X convegno A.I.P.T., Modena, 23 settembre 2005

117. M. Le Vasseur d'Yerville<sup>1</sup>, D. Coquillat, J. Torres<sup>1</sup>, E. Centeno, D. Cassagne<sup>1</sup>, J.P Albert, G. Vecchi, C. Comaschi, A. M. Malvezzi, Y. Chen:  
*Surface emitted second-harmonic and third harmonic generation in GaN photonic crystal slabs*  
Phoremest NOE Workshop "Advances in Nanophotonics", Crete, Greece October 10-11, 2005.

**Invited talk**

118. A.M. Malvezzi, M. Patrini, L.C.Andreani, A. Stella, G. Guizzetti, M. Galli, M. Allione, G. Vecchi, M. Belotti, C. Comaschi  
*Linear and nonlinear optical response of nanophotonic structures*  
Phoremest NOE Workshop "Advances in Nanophotonics", Crete, Greece October 10-11, 2005

119. A.M.Malvezzi et al:  
*Ga nanoparticles at Bear*  
SILS Meeting, Grignano 6 marzo 2006

120. M. Fernandez-Perea, J. A. Aznarez, J. I. Larruquert, J.A. Mendez, L. Poletto, D. Garoli, A. M. Malvezzi, A. Giglia, S. Nannarone:  
*The transmittance and the extinction coefficient of ytterbium films in the spectral range 20 to 1,600 eV*  
SPIE Optics and Photonics 2006, 13-17 August 2006, San Diego, California, USA, Symposium on Advances in X-Ray/EUV Optics, Components, and Applications

**Invited talk**

121. M. Fernández-Perea, J. A. Aznárez, J. I. Larruquert, J. A. Méndez, L. Poletto, D. Garoli, M. Malvezzi, A. Giglia, S. Nannarone:  
*Transmittance and extinction coefficient of cerium films measured in situ in the extreme ultraviolet and soft x-rays*

SPIE Optics and Photonics 2006, 13–17 August 2006, San Diego, California, USA , Symposium on Advances in X-Ray/EUV Optics, Components, and Applications .

122. A. M. Malvezzi:

*The Research Agenda and Experience on Integration in the Network of Excellence PHOREMOST:  
a Partner's Perspective*

32nd European Conference on Optical Communication, Cannes, France, 24th - 28th September 2006

**Invited talk**

123. A. M. Malvezzi:

*Optical Harmonic Generation in Nanoscale Structures*

First EOS Annual Meeting, Paris, 16 - 19 October 2006

**Invited talk**