

LUIGINO CRIANTE

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Dati personali

Cognome e nome: **Criante Luigino**
Stato civile:
Data e Luogo di nascita: **20/05/1976 Montegiorgio (FM)**
Residenza:
Cittadinanza: **Italiana**
Codice Fiscale:

Contatti

Tel.: **+39 02 2399 9812** (ufficio)
Cell.:
E-Mail: luigino.criante@iit.it (ufficio)

TITOLI

ACCADEMICI

posseduti / Istruzione

- **Abilitazione Scientifica Nazionale** a professore II fascia conseguita il **12 Aprile 2017** – settore concorsuale 02/B1 – Fisica Sperimentale.
- Dottorato di **Ricerca Internazionale** in “*Ingegneria dei Materiali delle Acque e dei Terreni*” con curricula in Ottica e nano-bio-Fotonica conseguito presso il dipartimento di Fisica ed Ingegneria dei Materiali e del Territorio (FIMET → ora SIMAU) dell’Università Politecnica delle Marche. Durata del corso: dal **01/11/2002** al **31/10/2005**
- **Abilitato** alla professione di Ingegnere con superamento dell’esame di Stato in Giugno 2003 presso l’Università Politecnica delle Marche. Regularmente iscritto all’albo professionale degli Ingegneri della provincia di Fermo da **Febbraio 2004**.
- Laurea in **Ingegneria Elettronica** con curriculum in **Telecomunicazioni** conseguita presso l’Università Politecnica delle Marche l’**08/11/2002** con votazione **110/110 e lode**.
- Diploma di **Maturità Tecnica** (I.T.I.S indirizzo Elettronica & Telecomunicazioni) conseguito presso l’Istituto Tecnico Industriale Statale “G.M.Montani” di Fermo (FM) nel 1995 con votazione **60/60**

TITOLI

PROFESSIONALI:

Attività Post-Dottorali e Lavorative

- ⊕ Dal **01/02/2015** titolare di un Contratto TD da “Technology Researcher” presso il Center for Nano Science and Technology (CNST - IIT@PoliMi) dell’ISTITUTO ITALIANO di TECNOLOGIA (IIT) per la GESTIONE della facility “femtofab lab – femtosecond micromachine” e la DIREZIONE SCIENTIFICA (PI) della linea di ricerca **Lab On a Chip – circuiti optofluidici**.
- ⊕ Dal **16/04/2012** al **31/01/2015** titolare di 1+ 2 Contratto/i di Collaborazione a Progetto presso il Center for Nano Science and Technology (CNST - IIT@PoliMi) dell’ISTITUTO ITALIANO di TECNOLOGIA (IIT) per la realizzazione del progetto “cristalli fotonici infiltrati per microlaser optofluidici a basso voltaggio di switch” ed “ottimizzazione delle celle fotovoltaiche ibride-polimeriche” di ultima generazione.
- ⊕ Dal **14/01/2011** al **30/07/2011** titolare di un Contratto di Collaborazione presso i laboratori di Ottica e Fotonica dell’Università Politecnica delle Marche per la realizzazione di microlaser optofluidici ed alla caratterizzazione spettroscopica delle loro caratteristiche di emissione nell’ambito di un progetto atto allo “Studio di ottimizzazione di microlaser optofluidici basati sull’uso di cristalli liquidi”
- ⊕ Dall’**01/01/2008** al **31/12/2010** titolare di un Contratto da Ricercatore CNISM per lo svolgimento dell’attività di ricerca sul tema “*Proprietà strutturali, elettroniche ed ottiche di materiali organici per lo sviluppo di nano-bio sensori innovativi*” con la realizzazione di setup di Optical Tweezers e studio dell’intrappolamento con l’ausilio del modulatore

spaziale di luce (SLM) presso l'unità CNISM di Ancona-Laboratorio Regionale delle Marche.

- ⊕ Dall'01/12/2007 al 31/12/2007 titolare di un Contratto di Collaborazione presso i laboratori di Ottica e Fotonica del Dipartimento FIMET dell'Università Politecnica delle Marche per la realizzazione e installazione di un sito internet relativo al nuovo Network Europeo **COST MP0604** "Optical micromanipulation by nonlinear nanophotonics" (2007-2011)
- ⊕ Dall'01/12/2005 al 30/11/2007 titolare di Assegno di ricerca biennale nell'ambito del progetto Europeo MICROHOLAS "Microholographic Data Disk for Archival Storage" (2004-2007) per lo studio e l'analisi dei migliori materiali da impiegare nella fabbricazione di un nuovo supporto di memorizzazione (disco olografico H-DVD) ad elevata capacità (> 1TB)
- ⊕ Dall' 01/11/2005 al 30/11/2005 titolare di un Contratto di Collaborazione presso i laboratori di Ottica e Fotonica del Dipartimento FIMET dell'Università Politecnica delle Marche per la caratterizzazione di nuovi materiali per l'Optical Data Storage nell'ambito del progetto Europeo MICROHOLAS

Altre Attività

- ⊕ **Organizzazione Convegni Scientifici**
 - PIERS 2017 St. Petersburg
Organizzatore della Session - SC3: Advanced Optofluidics: Optical Control and Photonics with Fluid Matter
 - PIERS 2016 Shanghai -
Organizzatore della Session 1P 13 - SC3: Advanced Optofluidics: Optical Control and Photonics with Fluid Matter Monday PM, August 8, 2016 (Organized by Francesco Simoni, Luigino Criante)
& Chair in loco della sessione (Chaired by Luigino Criante)
 - COST MP1205 "Advances in Optofluidics" **MC/WG Meeting** October 19th to 20th, 2015, CNST - Center for Nano Science and Technology, IIT@PoliMi - Italian Institute of Technology, Milan, Italy
- ⊕ **Novembre 2008 – Dicembre 2016: socio fondatore e Vice –Presidente** dello Spin-off accademico *HEOS Photonics s.r.l.*, azienda volta allo studio e alla realizzazione di sensori e bio-sensori ottici innovativi. La HEOS detiene lo sfruttamento esclusivo del brevetto denominato "Rifrattometro Spettrofotometrico" depositato e concesso in Italia e USA.
- ⊕ **Organizzazione meeting scientifici:**
 - i) IWOP2006, Workshop Internazionale in Ottica e Fotonica, UNIVPM-Ancona, ITALY
 - ii) IWOP2007, Workshop Internazionale in Ottica e Fotonica, UNIVPM-Ancona ITALY
 - iii) Kick-Off Meeting Network Europeo COST MP0604 "Optical micromanipulation by nonlinear nanophotonics" (2007-2011), UNIVPM-Ancona, ITALY
- ⊕ **Settembre 2005** Membro Fondatore e **Presidente** (fino al 2007) del primo OSA Student Chapter Italiano presso L'università Politecnica delle Marche. Durante il periodo di presidenza ha organizzato diverse attività:
 - i) *Workshop in ottica e fotonica* (IWOP06- IWOP07)
 - ii) *Viaggi di istruzione* (2006,2007,2009) presso centri di ricerca europei di eccellenza
 - iii) *Attività didattiche* per studenti scuole secondarie volte all'illustrazione della fotonica

TITOLI DIDATTICI :

Svolgimento di attività Didattica

- » **Coadiutore Didattico** per il corso di
 - Fisica Generale (C.d.L Ing. Elettronica) dall'AA 2009/2010 all'AA 2012/2013
 - Fisica (C.d.L Ing. Gestionale - FERMO) dall'AA 2001/2012 all'AA 2013/2014 presso l'Università Politecnica delle Marche (Ancona);

- » **Membro** Ufficiale delle commissioni di esame di profitto nel corso di Fisica Generale (C.d.L. Ing. Edile Architettura) nell'AA 2006/2007 presso l'Università Politecnica delle Marche (Ancona)
- » **Collaboratore** all'attività didattica e supporto agli esami nei corsi di Bionanotecnologie (C.d.L. Ing. Biomedica) e di Fisica dello Stato Solido (C.d.L. Ing. Elettronica) dall'AA 2007/2008 all'AA 2011/2012; nel corso di Fisica Generale (C.d.L. Ing. Edile Architettura 5 anni) dall'AA 2005/2006 all'AA 2009/2010; nel corso di Fisica dello Stato Solido (C.d.L. Ing. Elettronica) dall'AA 2005/2006 all'AA 2009/2010.

**ATTIVITÀ in
PROGETTI
Internazionali e
Stage in altri
Laboratori**

- Marzo 2015 – Giugno 2018 : **Responsabile scientifico (PI) per l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) del Progetto di Ricerca Industriale** “ *trasformatore di spazio – uso di tecniche additive (deposizione in vuoto) e sottrattive (ablazione femto) per la realizzazione di circuiti stampati multiplayer*”. Commissionato dalla ditta TECHNOPROBE spa. **Durata progetto 37 mesi. Importo: 1,8 M di Euro**
- Collaboratore scientifico al nuovo Network Europeo **COST MP1205** “*Advances in Optofluidics: Integration of Optical Control and Photonics with Microfluidics*” (2012-2016)
- Ricercatore nell'ambito del progetto **EOARD** (European Office of Aerospace Research and Development) “ *Tunable Microfluidic Microlasers* “ (2010-2011) riguardante lo studio e la realizzazione di laser a dye tunabili a geometria Distributed Bragg Reflector (DBR) e Distributed Feedback (DFB) in configurazione microfluidica.
- Maggio 2009: Scientific Mission presso il laboratorio di Manipolazione Ottica dell'Università di St. Andrews (SCOZIA) diretto dal prof. K.Dholakia. *La missione è stata focalizzata nell'acquisizione di nuove tecniche di manipolazione ottica di bio sistemi (cellule e altri organismi) con fasci multipli ottenuti e controllati attraverso l'uso del modulatore spaziale di luce (SLM).*
- Collaboratore scientifico al nuovo Network Europeo **COST MP0604** “*Optical micromanipulation by nonlinear nanophotonics*” (2007-2011)
- Da Settembre 2004 a Maggio 2007 durante lo sviluppo delle fasi di lavoro del progetto MICROHOLAS ha effettuato stages, periodici e di diversa durata, presso l'Optics Institute of the Technical University of Berlin (TUB) (prof. Susanna Orlic) con lo scopo di caratterizzare i migliori materiali sviluppati nei laboratori di Ancona e di Angers per la realizzazione del disco olografico (HD-DVD) con capienza > 1 TB
- Ricercatore nell'ambito del progetto europeo **MICROHOLAS** “*Microholographic Data Disk for Archival Storage*” (2004-2007) impegnato nello sviluppo e nella caratterizzazione dei migliori materiali per la realizzazione del disco olografico (H-DVD).
- Novembre 2003: Short scientific Mission presso il dipartimento di Fisica dell'Università di Angers (CNRS) nell'ambito dello svolgimento del **COST P8** per lo studio di tecniche di scrittura ottica olografica
- Collaboratore scientifico nel Network Europeo **COST P8** “*Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing*” (2002-2006)

**Altri Titoli
e/o
Esperienze
Formative**

- ❖ Attestato di partecipazione al symposium sulla compatibilità elettromagnetica (EMC2001) svoltasi nel Febbraio 2001 presso lo Swiss Federal Institute of Technology, ETH Zurigo (Svizzera).
- ❖ Partecipazione al corso di Cristallografia e Diffrazione RX svoltasi nel Febbraio 2004 presso l'Università Politecnica delle Marche - Ancona
- ❖ Partecipazione allo Short course in “Polarization Engineering” tenutosi a Rochester, New York (USA) in occasione della conferenza Frontiers in Optics (FiO) in Ottobre 2006.

Svolge(ha svolto) attività di Referee per le riviste internazionali:

- **APPLIED PHYSICS LETTERS**

Consulenza

Scientifica

- *SOFT MATTER*
- *NANO LETTERS*
- *MOLECULAR CRYSTAL. LIQUID CRYSTAL*
- *JOURNAL of OPTICS A: Pure and Applied Optics*
- *OPTICAL MATERIALS*
- *PHISICAL REVIEW E*
- *ACS NANO*
- *OPTICAL LETTERS*
- *LASER &PHOTONICS REVIEWs*
- *LAB ON a CHIPs*

con particolare riferimento ai microlaser plastici, materiali per l'optical data storage, cristalli fotonici optical trapping e Lab on a Chip.

PREMI e

RICONOSCIMENTI

ricevuti per Attività

di Ricerca

- **Premio NEST 2016:** Menzione Speciale del premio NEST per la nanoscienza 2015 assegnato ai due primi autori (Criante -Passoni) per la pubblicazione ACS NANO 8(12), 12167-74 (2014).

- **Vincitore** del “2006 Incubic/Milton Chang Student Travel Award” erogato dall’Optical Society of America e dedicato a giovani “primi autori” delle presentazioni accettate alla conferenza Frontier in Optics (FiO’06)

- **Primo classificato** al concorso “*Idee imprenditoriali innovative*” bandito dalla Regione Marche (decreto n. 102/SIM_06 del 21-12-2007), in quanto **Membro del gruppo** di giovani ricercatori che hanno presentato il progetto “**Tecnologie fotoniche per la Sensoristica**”. Il progetto aveva per oggetto lo studio e la realizzazione di due sensori ottici ad elevata tecnologia. La vittoria ha comportato un premio in denaro e un eventuale finanziamento di start up per la fondazione di un’impresa/ spin off accademico

- **Photonics Europe Innovation Villane 2010.** : **Vincitore** del premio riguardante la possibilità di avere un banchetto espositivo alla conferenza SPIE Photonics Europe 2010 per presentare il prototipo “**SpettroRef – Rifrattometro spettrofotometrico**”, accessorio per spettrometri in grado di eseguire misure di indice di rifrazione in real time direttamente dagli spettri di trasmissione del fluido (oggetto di brevetto) .
<http://spie.org/exhibitor/details.aspx?expo=SPIE-Photonics-Europe-2010&name=HEOS-Photonics---Innovation-Village-Ancona->

Capacità e

competenze

Informatiche

Sistemi Operativi: Windows, MS-Dos e rudimenti di LINUX

Linguaggi di programmazione: Pascal, C, C++, Visual C, Prolog, Assembler, Basic, Matematica, Matlab, Labview, HTML, Zemax Optics, Comsol Multiphysics, G-code.

Tools grafici: Corel Draw, Adobe Photoshop *et al.*

Tools CAD: Autocad, Rhino, 3DStudioMax *et al.*

Editing HTML: Macromedia Dreamweaver

Editing Audio: Wavelab

Ottima conoscenza del pacchetto Microsoft Office

Ottima conoscenza di simulatori circuitali: Orcad, Spice.

Ottima conoscenza di ToolSet per sviluppo di applicazioni con Microchip PIC: MPLAB IDE

Buona conoscenza di sistemi di gestione e di sicurezza delle reti telematiche: IP,NAT, Firewall Integrati (Hardware e Software) et al.

Lingue straniere

Buona conoscenza della **lingua inglese** scritta e parlata.

ATTIVITA' DIDATTICA

<u>AA 2017/2018:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Titolare</u> del corso di <u>FISICA GENERALE 1</u> (Cd.L Ing. INF/AUT, M/Z) presso l'Università Politecnica delle Marche – Ancona.
<u>AA 2013/2014:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Incarico ufficiale</u> di Coadiutore Didattico per il corso di Fisica (Cd.L Ing. Gestionale) presso la sede distaccata di FERMO dell'Università Politecnica delle Marche con relativo supporto agli esami
<u>AA 2012/2013:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Incarico ufficiale</u> di Coadiutore Didattico per il corso di Fisica Generale (Cd.L Ing. Elettronica) presso l'Università Politecnica delle Marche e per il corso di Fisica (Cd.L Ing. Gestionale) presso la sede distaccata di FERMO dell'Università Politecnica delle Marche con relativo supporto agli esami
<u>AA 2011/2012:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Incarico ufficiale</u> di Coadiutore Didattico per il corso di Fisica Generale (Cd.L Ing. Elettronica) presso l'Università Politecnica delle Marche e per il corso di Fisica (Cd.L Ing. Gestionale) presso la sede distaccata di FERMO dell'Università Politecnica delle Marche con relativo supporto agli esami • Collaboratore all'attività didattica e supporto agli esami nei corsi di Bionanotecnologie (C.d.L. Ing. Biomedica).
<u>AA 2010/2011:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Incarico ufficiale</u> di Coadiutore Didattico per il corso di Fisica Generale (Cd.L Ing. Elettronica) presso l'Università Politecnica delle Marche con relativo supporto agli esami • Collaboratore all'attività didattica e supporto agli esami nei corsi di Bionanotecnologie (C.d.L. Ing. Biomedica) e di Fisica dello Stato Solido (C.d.L Ing. Elettronica).
<u>AA 2009/2010:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Incarico ufficiale</u> di Coadiutore Didattico per il corso di Fisica Generale (Cd.L Ing. Elettronica) presso l'Università Politecnica delle Marche con relativo supporto agli esami. • Collaboratore all'attività didattica e supporto agli esami nei corsi di Fisica Generale (C.d.L. Ing. Edile Architettura 5 anni), di Bionanotecnologie (C.d.L. Ing. Biomedica) e di Fisica dello Stato Solido (C.d.L Ing. Elettronica).
<u>AA 2008/2009:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Collaboratore all'attività didattica e supporto agli esami nei corsi di Fisica Generale (C.d.L. Ing. Edile Architettura 5 anni), di Bionanotecnologie (C.d.L. Ing. Biomedica) e di Fisica dello Stato Solido (C.d.L Ing. Elettronica).
<u>AA 2007/2008:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Collaboratore all'attività didattica e supporto agli esami nei corsi di Fisica Generale (C.d.L. Ing. Edile Architettura 5 anni), di Bionanotecnologie (C.d.L. Ing. Biomedica) e di Fisica dello Stato Solido (C.d.L Ing. Elettronica).
<u>AA 2006/2007:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Membro</u> ufficiale delle commissioni d'esame di profitto nel corso di Fisica Generale (C.d.L. Ing. Edile Architettura 5 anni). • Collaboratore all'attività didattica e supporto agli esami nei corsi di Fisica Generale (C.d.L. Ing. Edile Architettura 5 anni), di Fisica della Materia (C.d.L. Ing. Meccanica) e di Fisica dello Stato Solido (C.d.L Ing. Elettronica).
<u>AA 2005/2006:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Collaboratore all'attività didattica e supporto agli esami nei corsi di Fisica Generale (C.d.L. Ing. Edile Architettura), di Fisica della Materia (C.d.L. Ing. Meccanica) e di Fisica dello Stato Solido (C.d.L Ing. Elettronica).
<u>Seminari tenuti dal candidato:</u>	<p>Nel corso dei vari anni accademici ha tenuto numerosi seminari di approfondimento nei C.d.L. sopra menzionati con lo scopo di illustrare alcuni concetti base dell'Ottica e Fotonica correlati all'attività di ricerca svolta. In particolare i seminari tenuti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Studio e modellizzazione ingegneristica dell'effetto LASER</i> • <i>Analisi di due configurazioni LASER operative: DBR e DFB</i> • <i>Reticoli olografici per la realizzazione di dispositivi fotonici: SWITCH e MEMORIE ottiche</i> • <i>Materiali e tecniche ottiche per la realizzazione di sensoristica nano-bio-medica</i> • <i>Optical Tweezer: principio di funzionamento ed applicazioni</i> • <i>Sensori Ottici innovativi basati sull'interferometria a Bassa Coerenza- verso una endoscopia quantitativa.</i> <p>Nel corso dei due Workshop IWOP06 e IWOP07 organizzati "dall'Università Politecnica delle Marche OSA student charter" ha tenuto due specifici Tutorial</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Characterization of Polymeric material for Michroholographic Data Storage</i> • <i>Organic materials for holographic data-storage</i>

ATTIVITA' SCIENTIFICA

Tesi di Laurea

Titolo: “Realizzazione dei reticoli di Bragg per l’Indirizzamento di segnali ottici “ *Relatore:* Prof. Francesco SIMONI *Correlatore:* Prof. Tullio ROZZI

La tesi di tipo sperimentale è stata sviluppata nei laboratori di ottica dell’Università Politecnica delle Marche nell’ambito della partecipazione ad un progetto ministeriale MIUR sullo studio di “dispositivi basati su nuovi materiali e composti a cristalli liquidi per l’instradamento ed il controllo della polarizzazione di segnali ottici in reti di comunicazione“. L’attività è stata focalizzata sullo studio, realizzazione e caratterizzazione di commutatori ottici mediante reticoli di Bragg in materiali compositi liquido cristallini (H-PDLC). Come risultato innovativo di tali ricerche si è messo a punto un metodo sperimentale per lo studio dei reticoli olografici anisotropi (*pubbl.* 1 e 2).

Tesi di Dottorato

Titolo: “Studio di reticoli olografici per microlaser e memorie ottiche ” *Supervisore:* Prof. Francesco SIMONI *Coordinatore:* Prof. Giacomo MORICONI

Il lavoro si è concentrato sulla realizzazione e modellizzazione di innovativi elementi ottici olografici (HOEs) da impiegare nella costruzione di micro-laser plastici “mirrorless” e nella realizzazione di un nuovo sistema di memorie ottiche. In particolare è stato messo a punto un nuovo apparato sperimentale per la scrittura e caratterizzazione on-line di reticoli olografici in riflessione assicurando un’elevata accuratezza e ripetibilità sperimentale. Questo ci ha permesso di ottimizzare la modellizzazione delle loro proprietà ottiche per un confronto tra dati sperimentali e previsioni teoriche (*pubbl.* 5).

L’attività di ricerca è stata successivamente focalizzata su due aspetti. Il primo è l’uso dei reticoli olografici per la progettazione di diversi sistemi microlaser plastici in configurazione DBR e DFB, che sono stati realizzati e caratterizzati sotto il profilo ottico ed elettro-ottico (*pubbl.* 3,4,6,23). Il secondo riguarda lo studio delle proprietà di tali reticoli (efficienza di diffrazione, sensibilità di scrittura, etc..) in vista della loro applicabilità per la realizzazione di una nuova generazione di memorie ottiche ad alta densità.

Attività Scientifica Post- Dottorale

Nel biennio 12/2005–12/2007, sfruttando le tecniche acquisite precedentemente, l’attività si è svolta principalmente nell’ambito del Progetto Europeo MICROHOLAS per lo sviluppo e la caratterizzazione di nuovi materiali polimerici necessari per l’implementazione di una nuova generazione di supporti/dischi di memorizzazione ottica. La finalità del progetto è stata quella di incrementare in maniera considerevole la capacità dei DVD memorizzando l’informazione (ovvero il bit) in tutto il volume del disco (Holographic-DVD) a differenza dei CDs/DVDs convenzionali in cui si sfrutta solo la superficie del disco. Con questo nuovo approccio si è in grado sia di memorizzare olograficamente più informazioni a diverse profondità del disco (ad ogni bit corrisponderà un micro-ologramma), sia di scrivere più bit nella stessa posizione del disco adoperando più lunghezze d’onda contemporaneamente (multiplexing). In questo modo si prevede di raggiungere elevate densità di registrazione (> di 500 Gbit/inc²) ed ottenere pertanto, senza variare le dimensioni dei dischi commerciali, capacità dell’ordine del TeraByte.

I principali risultati scientifici a seguito di queste ricerche hanno riguardato: lo studio sperimentale e teorico dei fenomeni, come lo shrinkage, legati al processo di polimerizzazione nelle strutture periodiche basate su materiali compositi organici (*pubbl.* 9); lo sviluppo di nuovi metodi sperimentali per la caratterizzazione dei reticoli in riflessione (*pubbl.* 11); lo sviluppo di nuovi materiali per memorie olografiche (*pubbl.* 10,12,13) il cui risultato più innovativo è stato oggetto di un brevetto (*brevetto* 3). Esso riguarda una nuova composizione di miscele ad elevata sensibilità che soddisfano tutti i requisiti richiesti da un sistema di memorizzazione olografica su disco. Gli studi volti a ulteriori ottimizzazioni delle miscele hanno prodotto nuove strategie di azione nella scelta di materiali in grado di coniugare elevata foto-sensibilità (tempi di scrittura sempre più bassi) ed elevata stabilità e trasparenza (perdite ridotte) della struttura periodica registrata (*pubbl.* 17,32). Durante questo periodo è stata attivata, nell’ambito del Network COST P8 “Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing”, una collaborazione con il “Central Laboratory of Optical Storage and Processing of Information” dell’Accademia delle Scienze di Bulgaria per lo studio di nuove tecniche di scrittura di reticoli olografici in condizioni di riflessione totale e con

onde evanescenti (*pubbl.* 7,8). Queste ampie caratterizzazioni eseguite sui reticoli insieme ai risultati da esse ottenuti ci hanno permesso, inoltre, di avviare un'indagine sull'uso delle strutture periodiche nel campo della sensoristica. A tale proposito il risultato più innovativo è stato quello di realizzare un prototipo di rifrattometro per fluidi, basato sui reticoli olografici che ha dato luogo ad un brevetto industriale (*brevetto* 1-2) per il quale è stata ottenuta l'estensione brevettale internazionale, iniziata come domanda PCT europea, con il deposito e approvazione del brevetto USA. **SpettroRef**, questo è il nome del prototipo realizzato e presentato allo SPIE Photonics Europe 2010 a Brussels, è un accessorio per spettrometri che permette di realizzare misure in tempo reale in un qualsiasi tipo di fluido (purché sufficiente trasparente), anche in condizioni di flusso. Inoltre, a causa della sua struttura "aperta", SpettroRef si presta bene alla misura della variazione di indice di rifrazione in campioni sottoposti a modificazioni esterne. Morfologicamente si presenta come una cuvette di dimensioni standard in cui è stato inserito al suo interno un ologramma opportunamente disegnato. Dagli spettri di trasmissione dell'ologramma in assenza (cuvette vuota) e in presenza del fluido (cuvette piena) si ottiene l'indice di rifrazione con una semplice operazione di rapporto conferendo alle analisi spettroscopiche un'importante funzionalità aggiuntiva. Le peculiarità derivanti da questa invenzione sono state determinati per una commessa che la Heos è riuscita a capitalizzare riguardante la misura dell'indice di rifrazione efficace di gusci di atomee, materiale bio innovativo usato e integrato in una nuova generazione di celle fotovoltaiche organiche definite "Green". Quello che è un materiale di scarto per la natura diventa risorsa preziosa per la ricerca sulle celle fotovoltaiche di quarta generazione, leggere, flessibili, ultra sottili e bio compatibili.

Acquisita una dettagliata esperienza sperimentale di reticoli mono-dimensionali lo studio è stato focalizzato verso i Cristalli Fotonici ovvero l'evoluzione dei reticoli a più dimensioni (2D e 3D): attraverso un apparato di scrittura olografica a tre fasci sono state realizzati strutture periodiche bi e tri-dimensionali verificandone la possibilità di controllare i parametri geometrici e le loro proprietà ottiche come elementi diffrattivi, anche in configurazioni di guide d'onda e/o nella forma di pellicole polimeriche "free-standing" (*pubbl.* 14). E' stato inoltre sperimentalmente approfondito l'uso di tali strutture per applicazioni fotoniche volte alla realizzazioni di sensori nano-bio-fotonici (*pubbl.* 15).

Nel biennio 2008 – 2009 l'attività di ricerca da un lato ha proseguito con lo studio delle proprietà ottiche di materiali organici per varie tipologie di applicazioni fotoniche con principali risultati riportati in letteratura (*pubbl.* 19,21,22) e alla realizzazione di nuovi visualizzatori dello stato di polarizzazione di onde ElettroMagnetiche (*pubbl.* 18, 30); dall'altro è stata parzialmente focalizzata nell'analisi di sistemi e soprattutto di nuovi materiali per applicazioni bio-fotoniche. L'utilizzo di tecniche interferometriche con sorgenti laser a bassa coerenza, ci ha permesso di realizzare dispositivi di diagnosi avanzata in applicazioni bio-medicali e altresì di impiegare tali tecniche in sistemi molto accurati di caratterizzazione di guide d'onda ibride-polimeriche. Si è infatti sviluppato un sensore di distanza per usi endoscopici con sorgenti nell'infrarosso a bassa potenza (*pubbl.* 16) in grado di fornire misure quantitative di dimensioni e/o aree di organi interni sotto esame endoscopica (*pubbl.* 20). Nato da una intensa collaborazione con medici di diversi reparti ospedalieri che usano tecniche di indagine endoscopiche, il sensore è attualmente alla fine del suo percorso di sviluppo precompetitivo avanzato volto all'ottenimento di un dispositivo ottico non ancora presente in commercio che potrà essere utilizzato come accessorio nei normali sistemi endoscopici attualmente in vendita. Tale sensore di distanza inoltre, all'interno del campo di azione della HEOS Photonics, ha trovato ampie applicazioni in sistemi di misura e controllo di qualità a livello industriale. Una sua versione semplificata ha dato ottimi risultati sull'individuazione di graffi all'interno di buchi metallici e sulla superficie di iniettori realizzati anche con materiale plastico. Una versione invece più evoluta è stata usata per il controllo delle vibrazioni (anche dell'ordine di decine di micron) di sistemi meccanici in movimento con dimostrati vantaggi di immunità verso rumori ottici di fondo compreso lo scattering.

Restando nel campo della bio-fotonica *a partire dal 2008* è stata portata avanti in contemporanea una nuova attività di ricerca collegata al recente avvio del Network COST MP0604 sul tema "Optical Micro-manipulation by nonlinear Nanophotonics" per la realizzazione di Optical Tweezers (pinzette ottiche) da impiegare in esperimenti di micromanipolazione di piccoli oggetti basata su fenomeni ottici non lineari. Le Pinzette ottiche si configurano come un sistema ottico in grado di sfruttare una elevata focalizzazione di un fascio laser gaussiano per intrappolare e/o manipolare oggetti (generalmente di dimensione micrometriche) a patto che l'indice di rifrazione dell'oggetto sia superiore a quello del liquido in cui è disperso (intrappolamento convenzionale). Si è progettato e realizzato presso i laboratori di Ancona l'apparato sperimentale in grado di intrappolare oggetti micrometrici (come sferette dielettriche, microrods e/o sistemi biologici) di varia forma per poi spostarli nel piano trasversale di appartenenza (x-y) senza nessun contatto fisico, ma soltanto con l'utilizzo di una sorgente laser. Allo scopo di acquisire nuove tecniche di

manipolazione ottica si è svolto uno stage presso i laboratori di fisica dell'università di ST. Andrews diretti dal Prof. K. Dholakia. L'esperienza scientifica è stata qui focalizzata sull'uso del modulatore spaziale di luce (SLM) per la generazione ed il controllo di trappole multiple ottenute con fasci ottici a distribuzione di campo non gaussiana da applicare poi per l'intrappolamento e la manipolazione soprattutto di sistemi biologici (cellule, batteri et altri). La correzione delle aberrazioni ottiche introdotte dalle ottiche o dal non perfetto allineamento dell'apparato sperimentale delle pinzette ottiche così ottenute è fondamentale per la realizzazione di un efficace intrappolamento. E' stato nel corso di tale esperienza che si è acquisita una specifica capacità di gestione dell'SLM implementato quanto appreso nell'apparato sperimentale in dotazione presso il laboratorio di ottica di Ancona. Lo sviluppo più rilevante ha riguardato quindi la realizzazione di più trappole ottiche nello stesso piano con l'SLM e il controllo dinamico della forza di intrappolamento sfruttando le proprietà ottiche di alcuni sistemi non lineari. Si è visto infatti che se si disperdono delle sferette di ossido di silicio opportunamente trattate all'interno di un mezzo altamente non lineare e anisotropo come il cristallo liquido, grazie alla distorsione creata con lo stesso fascio laser di trappola si è in grado di manipolare gli oggetti anche quando essi presentano un indice di rifrazione inferiore a quello del liquido cristallino in cui sono dispersi (intrappolamento non convenzionale). Questo ha permesso di individuare nuovi metodi per un reale ed effettivo controllo della forza di intrappolamento a lungo raggio (cosa non pienamente possibile con l'intrappolamento convenzionale) modificando localmente (sia per via ottica, sia elettrica o chimica) la non linearità del cristallo liquido. Lo studio continuo ed approfondito delle forze di intrappolamento ha prodotto interessanti risultati racchiusi nelle *pubbl.* 24, 25 e 26. Tra essi uno dei più rilevanti è stato uno studio approfondito del controllo elettronico della forza di intrappolamento a lungo range attraverso l'applicazione di una differenza di potenziale esterna al campione. Di fatto l'oggetto viene attratto con più o meno forza in base al campo elettrico interno della cella che modifica la zona di interazione e di sovrapposizione tra la regione distorta dal fascio laser di trappola e la zona intorno il colloide. Una prima proposta di modello analitico che ben rappresenta i dati sperimentali ottenuti è il frutto delle *pubbl.* 29,35,36.

A partire dal 2012, si è consolidata la possibilità di affrontare una nuova esperienza lavorativa in un centro di eccellenza di ricerca internazionale. L'esperienza presso il Center for Nano Science and Technology (CNST- IIT@PoliMi) dell'ISTITUTO ITALIANO di TECNOLOGIA (IIT) nasce dalla volontà di coniugare in maniera più applicativa la pluriennale esperienza acquisita nello studio e realizzazione dei cristalli fotonici con lo sfruttamento delle peculiarità del cristallo liquido e di contribuire allo sviluppo di Lab On a Chip (ottica + microfluidica) miniaturizzando e caratterizzando i necessari elementi ottici di base non ancora efficacemente realizzati: sorgenti (laser), ottiche (lenti, specchi, polarizzatori) e guide d'onda.

Nel primo segmento la ricerca è stata focalizzata in particolare sulla "Thin Optics" – un interessante campo di ricerca della quarta generazione della fotonica - ovvero la realizzazione di dispositivi ultra-sottili, molto efficienti e tunabili con bassi voltaggi applicati. Gli ultimi risultati ottenuti sono ben racchiusi nelle *pubbl.* 27,28 in cui si è ottenuto un tuning delle proprietà ottiche di un cristallo fotonico 1D poroso infiltrato con cristallo liquido con soli 8 V applicati. In parallelo, l'intenso lavoro reso necessario in simulazioni ci ha spinti verso la ricerca di nuove tecniche di fabbricazione di cristalli fotonici capaci trasferire fedelmente quanto progettato in una realtà sperimentale. E' stato questo filo conduttore che ci ha permesso di mettere a punto una nuova tecnica di realizzazione di cristalli fotonici porosi le cui performance hanno mostrato il più alto rapporto efficienza di diffrazione/ spessore totale della storia dell'arte (a nostra conoscenza) e per la quale si è generata una nuova proprietà intellettuale racchiusa nel **brevetto 4** con a seguire l'importante *pubbl. 39 su ACS Nano premiata recentemente da un encomio speciale da parte della commissione del premio NEST 2016 assegnato ai due primi autori (Passoni, Criante)*. Nella pubblicazione 39 si mostra efficacemente un nuovo sistema di fabbricazione di cristalli fotonici porosi i quali possono esser patternabili (pixel di dimensioni micrometriche), ultra sottili (< 0.5 micron) ma ad elevata efficienza (> 85%) e anche monolitici (con integrati nella struttura i contatti elettrici attraverso film sottili di ITO o FTO). Questa nuova tecnica di fabbricazione eseguita a temperatura ambiente e potenzialmente su qualsiasi substrato (sia esso rigido o flessibile) ha portato tre interessanti vantaggi del mondo della fisica della materia: i) si ha la possibilità di modulare l'indice di rifrazione dei materiali quasi in maniera continua giocando sulla porosità di essi passando da indici efficaci quasi unitari fino ad indici molto elevati (> 2.5) per materiali compatti senza modificare la parte immaginaria dell'indice di rifrazione; ii) l'ampio spettro di materiali depositabili (dielettrici) unita alla flessibilità della tecnologia permette di trasportare tutti i vantaggi intrinseci dei materiali organici (flessibilità) nel mondo inorganico con l'aggiunta però di importanti peculiarità come gli elevati contrasti di indice di rifrazione ottenibili (< 2.0) che sono alla base dei più performanti Metamateriali; iii) modulare il comportamento Opto-Elettronico

di dispositivi ibridi emettitori di luce (OLET- transistor emettitori di luce) grazie ad uno “smart gate” come riportato nell’importante *pubbl* 52. In questo modo il Gate può mostrare sia elevate caratteristiche dielettriche sia capacità di controllo del flusso luminoso generato, sullo stesso dispositivo!

Come massima espressine di tutto ciò per prima cosa si è potuto eseguire un dettagliato studio di ingegnerizzazione di celle fotovoltaiche ibride che hanno nell’integrazione di strutture fotoniche periodiche un notevole valore aggiunto. E’ stata dimostrata la possibilità di cambiare colore alla cella senza intaccarne l’efficienza quantica EQE (e Internal IQE) e aumentare l’efficienza delle celle giocando su una ottimale morfologia del layer assorbente.

La capacità inoltre di ottenere strutture porose “reticoli di Bragg” 1D ad elevata efficienza ha fatto sì di poter usare tali dispositivi come “contenitori” o micro reattori in cui far avvenire in maniera controllata diverse reazioni chimiche aprendo le porte al controllo della micro/nano chimica da soluzione. Massima espressione di tale possibilità è stata la *pubbl*. 40 in cui, nell’ambito del progetto di “nuove sorgenti integrate battery free” iniziato all’IIT si è dimostrato il controllo e la modulazione di luce emessa spontanea (ASE) da una reazione chemiluminescente infiltrata all’interno del cristallo fotonico poroso.

Nel secondo segmento la ricerca è stata focalizzata nello sviluppo di una nuova concezione di dispositivi optofluidici sfruttando le potenzialità della micro fabbricazione con impulsi laser ultra corti (tecnologia femto) e la sua integrazione con altre tecnologie di fabbricazione complementari. A livello di produzione scientifica i migliori risultati sono racchiusi nelle *pubbl*. 30, 32 mentre a livello di gestione delle attività progettuali, da **Gennaio 2014 si ricopre la figura di Responsabile Scientifico** della facility “femtofab lab” presente al CNST di Milano, **esperienza poi consolidata l’anno successivo (Febbraio 2015) con la vittoria della posizione di Technologic Researcher presso Il CNST@Polimi**. Attualmente risulta **Principal Investigator (PI)** della linea di ricerca riguardante lo studio, la fabbricazione e caratterizzazione di chip optofluidici con sistema di scrittura femto-machine **organizzando, dirigendo e coordinando** un gruppo di ricerca internazionale. Al momento fa a lui capo 2 post.doc, 2 PhD e 2 tesiti magistrali. Tre sono attualmente i progetti di punta: laser optofluidici tunabili ad elevato fattore di cavità Q, micro attuatori 3D di campo elettrico (microelettrodi) e magnetico (micro coil), micro ottiche “in plane” (lenti tunabili, specchi, lamine e polarizzatori) e studio di nuove configurazioni di scrittura con impulsi femto laser. L’approfondimento di tale tecnica che permette di creare strutture sia all’interno di un substrato sia in superficie ad esso ha permesso di realizzare e caratterizzare diversi dispositivi (*pubbl*. 37) come eseguire innovative analisi sul meccanismo di scrittura. Il processo fisico di scrittura diretta con impulsi femto è un processo non lineare principalmente legato all’assorbimento a due fotoni (solo nella parte localizzata dello spot si hanno le modifiche interne del materiale). Lavorando principalmente con substrati in fused silica a livello chimico si distruggono i legami tra ossigeno e silicio operando una periodica densificazione del materiale in funzione delle fluenze in gioco. Tre sono i regimi possibili e si passa dal regime 1 in cui la scrittura modifica lievemente l’indice di rifrazione del materiale creando strutture guidanti (guide ottiche), al regime 2 in cui si creano all’interno del materiale nanograting e nanocrack sfruttati poi per una rimozione selettiva del materiale scritto a seguito di attacco acido per finire al regime 3 (più alta fluenza) in cui si ha vera e propria ablazione. Il regime più utile alla fabbricazione di circuiti microfluidici è il 2 che comprende quindi scrittura laser senza maschera dei circuiti 3D seguito da etching in HF o KOH. Si riescono ad ottenere strutture di dimensioni minime anche di pochi micron con però consistenti rugosità interne. La rugosità è forse uno dei pochi svantaggi comparativi di tale tecnica di fabbricazione rispetto al più canonico processo di fabbricazione litografica a cui si è cercato di porre rimedio colmando un gap bibliografico individuato. Questa volontà ha prodotto delle *pubblicazioni* (n. 38 e 45) in collaborazione col dipartimento di elettronica dell’UNIVPM in cui si è voluto operare una analisi Quantitativa della rugosità combinando tecniche invasive (AFM) e non invasive (tomografia ottica) per capire come i parametri di scrittura potessero influenzare positivamente una riduzione di rugosità interna senza per forza dover sezionare il campione. Altri studi si stanno sviluppando nello stesso framework della scrittura femto + etching sviluppando un progetto di ricerca assai ampio. Il goal di tale progetto scientifico è realizzare chip optofluidici all-in-one, - stand alone Lab on a Chip - realmente portatile, che permettano di unire i vantaggi dell’elevata sensibilità di analisi tipica del mondo microfluidico con le possibilità di analisi accurate offerte dal mondo fotonico. Quindi sono iniziati diversi progetti abbinati a delle tesi magistrali di cui il candidato ne è correlatore, riguardanti l’integrazione di micro laser a dye microfluidici, micro lenti tunabili e complessi circuiti microfluidici 3D per applicazioni principalmente Bio (microleaf, cellule rare, etc...). La conoscenza acquisita in questo nuovo campo insieme alla capacità di gestione della facility “micromachine” ha portato alla finalizzazione e alla direzione (per conto di IIT) di **un importante**

contratto di ricerca industriale incentrato sul trasferimento tecnologico della tecnologia di scrittura femto . Il progetto di cui il candidato risulta responsabile scientifico (PI) unico per IIT, di 37 mesi di durata e di importo totale di oltre 1,8 MEuro, riguarda l'uso di tecniche di ablazione laser e di deposizione in camere da vuoto di materiali sia metallici sia dielettrici per la realizzazione di un innovativo processo di fabbricazione di circuiti stampati ad elevata risoluzione (fino a 5 micron) senza l'utilizzo di maschere.

In questo nuovo percorso al CNST si ha avuto modo anche di sviluppare un'intensa opera di simulazione (in linguaggi Matlab e Labview) di sistemi custom per la caratterizzazione fisica e ottica dei materiali usati come pure dei dispositivi realizzati che ha permesso di contribuire all'ottenimento, oltre di quanto riportato nella *pubbl. 33,41,42* sullo studio dei sistemi disordinati, anche del **prestigioso risultato rappresentato della pubbl. 31 – Nature Materials** riguardante lo studio del "reale" assorbimento del solo materiale attivo in una cella fotovoltaica organica. Tale studio è stato poi completato in maniera ancora più dettagliata nella *pubbl. 44* su una rivista altrettanto blasonata. La profonda conoscenza delle tecniche di analisi e di allineamento di sistemi liquido cristallini ha invece permesso di contribuire in maniera decisa ad una analogo prestigiosa **pubblicazione del gruppo Nature** (Scientific Report --> *pubbl. 34*), che ha segnato lo stato dell'arte della possibilità di controllare la mobilità elettronica del polimero di punta usato in elettronica stampata attraverso il controllo del suo allineamento in un generico nel dispositivo FET. Sfruttando lo stesso principio è stato possibile indagare l'effetto di emissione stimolata di polimeri fotoemissivi a seguito di un controllo di allineamento delle varie catene polimeriche con l'uso dei cristalli liquidi attraverso l'applicazione di stimoli esterni (*pubbl. 43*).

Il ruolo di **Principal Investigator (PI)** e **Responsabile** della linea di ricerca sui chip optofluidici ottenuti con sistema di scrittura femto-micromachining ha permesso di esplorare nuove soluzioni di fabbricazione di chip controllando la rugosità interna dei campioni (*pubbl. 51*) e sfruttando l'accoppiamento del mondo femto-machine con altre tecniche. L'abbinamento del processo di fabbricazione ad impulsi laser femto con quello della stampa inkjet ha prodotto il prestigioso risultato riportato nella *pubbl. 46* (prima cavità fabry-perot ad elevato Q completamente integrata nel vetro con bassa soglia di innesco); l'abbinamento con la nano_strutturazione di ossidi per sputtering ha prodotto le *pubbl. 47* e *48* mentre l'innovativa lavorazione sul diamante ci ha permesso di dimostrare un duplice importante effetto: sfruttando la grafitizzazione controllata del bulk del chip sono stati realizzati una serie bidimensionale di condotti elettrici nel diamante (oltre 10000 con resistenze equivalenti di poche decine di Ohm) per la realizzazione di un sensore protonico per alte energie (*pubbl. 50*); sfruttando le proprietà dei centri di colore propri del diamante è stata realizzata e caratterizzata una guida d'onda a regime inverso (l'indice di rifrazione diminuisce nella zona scritta) per le nuove applicazioni dei quantum bit (*pubbl. 49*).

ELENCO PUBBLICAZIONI

PUBBLICAZIONI su RIVISTE SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI con REFEREE

- 1) D.E.Lucchetta, L.Criante and F.Simoni, “*Determination of small anisotropy of holographic phase gratings*”, OPTICS LETTERS **28**, 725 (2003)
- 2) D.E.Lucchetta, L.Criante and F.Simoni, “*Optical characterization of polymer dispersed liquid crystals for holographic recording*”, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS **93**, 9669 (2003)
- 3) D.E.Lucchetta, L.Criante and F.Simoni, “*Wavelength flipping in laser emission driven by a switchable holographic grating*”, APPLIED PHYSICS LETTERS **84**, 837 (2004)
- 4) D.E.Lucchetta, L.Criante, O.Francescangeli and F.Simoni, “*Light amplification by dye-doped holographic polymer dispersed liquid crystals*”, APPLIED PHYSICS LETTERS **84**, 4893 (2004)
- 5) F.Vita, A.Marino, V.Tkachenko, G.Abbate, D.E.Lucchetta, L.Criante, F.Simoni, “*Near infrared characterization and Modeling of nanosized H-PDLC gratings*”, PHYSICAL REVIEW E **72**, 011702 (2005).
- 6) D.E.Lucchetta, L.Criante, O.Francescangeli and F.Simoni, “*Compact lasers based on H-PDLC gratings*”, MOLECULAR CRYSTAL AND LIQUID CRYSTAL, **441**, 97 (2005)
- 7) K.Beev, L.Criante D.E.Lucchetta, F.Simoni and S.Sainov, “*Total internal reflection holographic gratings recorded in polymer-dispersed liquid crystal*”, OPTICS COMMUNICATIONS, **260**, 192 (2006)
- 8) K.Beev, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Simoni, S.Sainov, “*Recording of evanescent waves in holographic polymer dispersed liquid crystals*”, J. OPT. A: PURE APPL. OPT. **8**, 205-207 (2006)
- 9) D.E.Lucchetta, O.Francescangeli, L.Criante, F.Simoni, L.Pierantoni, T.Rozzi, M.Scoponi, S.Rossetti, “*Experimental and Theoretical Study of Optical and Mechanical Shrinkage Effects in Dye-Doped Photonic Bandgap Structures based on Organic Materials*”, PHYSICAL REVIEW E **73**, 011708 (2006).
- 10) L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*Characterization of Nano-PDLC as Optical Data Storage Materials*”, MOLECULAR CRYSTAL AND LIQUID CRYSTAL. **453**, 155-163,(2006)
- 11) F.Vita, D.E.Lucchetta, R.Castagna, O.Francescangeli, L.Criante, and F.Simoni, “*Detailed investigation of high-resolution reflection gratings through angular-selectivity measurements*”, JOUR. OPTICAL SOCIETY of Am. B, **24**,No.3 (2007)
- 12) R.Castagna, F.Vita, D.E.Lucchetta, L.Criante, F.Simoni, P.Ferraris, L.Greci, “*Nitroxide radicals reduce shrinkage in acrylate-based holographic gratings*”, OPTICAL MATERIALS, **30**, 539-544, (2007)
- 13) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta and F.Simoni, “*Characterization of blue sensitive holographic polymer dispersed liquid crystal for microholographic data storage*”, MOLECULAR CRYSTAL AND LIQUID CRYSTAL. **465**, 203 (2007)
- 14) F.Vita, D.E.Lucchetta, R.Castagna, L.Criante and F.Simoni, “*Large-area photonic structures in free-standing films*” APPLIED PHYSICS LETTERS, **91**, 103114,(2007)
Notes: Paper selected for publication on Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology and reported in Photonic Spectra, Nov. 2007.
- 15) L.Criante, R.Castagna, F.Vita, D.E.Lucchetta, L.Gobbi, F.Simoni, “*Holographic patterning of composite polymeric materials for photonic applications*” MOLECULAR CRYSTAL AND LIQUID CRYSTAL , 486, 1063,(2008).
- 16) A.Lucesoli, L.Criante, B.Farabollini, F.Bonifazi, F.Simoni, T.Rozzi, “*Distance Optical Sensor for Quantitative Endoscopy*”, JOURNAL of BIOMEDICAL OPTICS, **13**, 010504 (2008)
Notes: Paper selected for publication on Virtual Journal of Biological Physics Research, March 1, 2008 issue
- 17) R.Castagna, F.Vita, D.E.Lucchetta, L.Criante, L.Greci, F.Simoni, “*Haloalkane-based polymeric mixture for high density optical data storage*” OPTICAL MATERIALS, **30**, 1878-1882, (2008).
- 18) R.Castagna, , D.E.Lucchetta, F.Vita L.Criante, F.Simoni, “*At glance determination of laser light polarization state*”, APPLIED PHYSICS LETTERS, **92**, 041115, (2008).
Notes: Paper reported in Photonic Spectra, April 2008
- 19) R.Castagna, F.Vita, D.E.Lucchetta, L.Criante, F.Simoni, “*Superior performance Composite Materials for High-Density Optical Data Storage*”, ADVANCED MATERIALS, **21**, 589-592, (2009).
Notes: Paper selected by Frost & Sullivan's Technical Insights (TI) Research Group, December 2008
- 20) L.Criante, A.Lucesoli, B.Farabollini, F.Bonifazi, T.Rozzi, F.Simoni, “*Size measurement in endoscopic images by low coherence interferometry*”, JOURNAL of OPTICS A: Pure and Applied Optics, **11**, 034007, (2009).
- 21) L.Criante, R.Castagna, F.Vita, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*Nanocomposite polymeric materials for high density optical storage*”, JOURNAL of OPTICS A: Pure and Applied Optics, **11**, 024011, (2009).
- 22) F.Vita, D.E.Lucchetta, R.Castagna, L.Criante and F.Simoni, “*Effects of resin addition on Holographic Polymer Dispersed Liquid Crystals*”, JOURNAL of OPTICS A: Pure and Applied Optics, **11**, 024021 (2009).
- 23) L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Vita, R.Castagna, F.Simoni, “*Distributed Feedback all-Organic Laser based on Holographic Polymer Dispersed Liquid Crystals*”, APPLIED PHYSICS LETTERS **94**, 111114 (2009)

- 24) L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta, F.Simoni, “*Optical trapping induced by reorientational nonlocal effects in nematic liquid crystals*”, PHYSICAL REVIEW E **84**, 021702 (2011).
- 25) L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta, F.Simoni, “*Effect of nonlinear optical reorientation on optical trapping in nematic liquid crystals*”, NONLINEAR OPTICS, QUANTUM OPTICS, **43**, 259–268 (2012)
- 26) F.Simoni, F.Aieta, F.Bracalente, L.Criante, L. Lucchetti, “*Optical Manipulation in Liquid Crystals: Effects of Tight Focusing on Nonlinear Optical Reorientation*”, MOLECULAR CRYSTAL AND LIQUID CRYSTAL, **559**, 170–178 (2012)
- 27) L.Criante, F.Scotognella, “*Low-Voltage tuning in a nanoparticle/liquid crystal photonic structure*”, JOURNAL of PHYSICS CHEMISTRY C, **116**, 21572 – 21576 (2012).
- 28) L.Criante, F.Scotognella, “*Infiltration of E7 liquid crystal in a nanoparticle based multilayer photonic crystal: fabrication and electro optical characterization* ”, MOLECULAR CRYSTAL AND LIQUID CRYSTAL, **572**, 31–39 (2013)
- 29) L.Criante, F.Bracalente, L. Lucchetti, F. Simoni, E.Brasselet, “*Electrically tunable optoelastic interaction range of nematic colloids*”, SOFT MATTER, **9**, 5459-5463 (2013)
- 30) A.Shalit, D.E.Lucchetta, L.Criante, F.Vita, J.R.Tasseva, F.Simoni, L.Franco, R.Bizzarri, P.Faraci, R.Conte, L.Viti, R.Kanera and R.Castagna, “*Laser light polarization plastic visualizer: light scattering distribution and anisotropy*”, RSC ADVANCES, **3**, 7677-7680 (2013)
- 31) G. Grancini, M. Binda, L. Criante, S. Perissinotto, M. Maiuri, D. Fazzi, A. Petrozza, H-J. Egelhaaf, D. Brida, G. Cerullo and G. Lanzani , “*Reply to Measuring internal quantum efficiency to demonstrate hot exciton dissociation*”, NATURE MATERIALS | Correspondence, **12**, 594–595 (2013)
- 32) D.E.Lucchetta, L.Nucara, L.Criante, F.Simoni, A.Boni, J.H.Hu, R.Bizzarri and R.Castagna, “*Iron (III)/multiacrylate-based holographic mixtures*”, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS **114**, 193101, (2013)
- 33) M.Bellingeri, D.Cassi, L.Criante, F.Scotognella, “*Light transmission properties and shannon index in one-dimensional photonic media with disorder introduced by permuting the refractive index layers*”, IEEE PHOTONIC JOURNAL **5**, 2202811 (2013)
- 34) A.Luzio, L.Criante, V.D’Innocenzo, M.Caironi, “*Control of charge transport in a semiconducting copolymer by solvent-induced long-range order*”, SCIENTIFIC REPORT **3**, 3425 (2013)
- 35) F.Simoni, S.Lalli, L.Lucchetti, L.Criante, E.Brasselet, “*Enhanced optoelastic interaction range in liquid crystals with negative dielectric anisotropy* ”, APPLIED PHYSICS LETTERS **104**, 011112 (2014)
- 36) F.Simoni, F.Bracalente, E.Brasselet, L.Criante, L.Lucchetti, “*Electrical Tuning of Optoelastic Interaction in Nematic Colloids* ”, MOLECULAR CRYSTAL AND LIQUID CRYSTAL, **595**, 21-28 (2014)
- 37) S.SK Guduru, F.Scotognella, L.Criante, R.M.Vazquez, R.Ramponi, K.C.Vishnubhatla, “*Fresnel lenses fabricated by femtosecond laser micromachining on polymer one-dimensional photonic crystal* “, OPTICAL ENGINEERING **53**, 071813 (2014)
- 38) L.Criante*, A. Di Donato*, S. LoTurco, M.Farina, “*Optical microcavity scanning 3D tomography*”, OPTICS LETTERS **39**(19), 5495 (2014)
* EQUAL CONTRIBUTION AUTHORS
- 39) L Passoni*, L. Criante*, F. Fumagalli, F. Scotognella, G. Lanzani, F. Di Fonzo, “*Self-Assembled Hierarchical Nanostructures for High-Efficiency Porous Photonic Crystals* ”, ACS NANO **8**(12), 12167-74 (2014)
* EQUAL CONTRIBUTION AUTHORS
- 40) L.Criante*, S.Varo*, L.Passoni, A.Dalle Vedove, E.Aluicio-Sarduy, F.Di Fonzo, G.Lanzani, F.Scotognella, “*Control of the chemiluminescence spectrum with porous Bragg mirrors*” , ADVANCED DEVICE MATERIALS, **1**(2) 65-68 (2015)
* EQUAL CONTRIBUTION AUTHORS
- 41) A.Chiasera, F.Scotognella, L.Criante, S.Varas, G.Della Valle, R.Ramponi, M.Ferrari , “*Disorder in Photonic Structures induced by random layer thickness* “ , SCIENCE of ADVANCED MATERIALS **7**(6), 1207-12, (2015)
- 42) F.Scotognella, A.Chiasera, L.Criante, E.Aluicio-Sarduy, S.Varas, S.Pelli, A.Łukowiak, G.C Righini, R.Ramponi, M.Ferrari, “*Metal oxide one dimensional photonic crystals made by RF sputtering and spin coating* ”, CERAMICS INTERNATIONAL **41** (7), 8655-59, (2015)
- 43) L.Moretti, L.Criante, G.Lanzani, S. De Silvestri, G.Cerullo, F.Scotognella, “*Field-Induced Stimulated Emission in a Polymer Liquid Crystal Mixture*”, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY. C, NANOMATERIALS AND INTERFACES, **119**,23632-23637, (2015)
ISSN: 1932-7447, doi: 10.1021/acs.jpcc.5b05347
- 44) G.Grancini, M.Binda, S.Neutzner, L.Criante, V.Sala, A.Tagliaferri, G.Lanzani, “*The Role of Higher Lying Electronic States in Charge Photogeneration in Organic Solar Cells*”, ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, **25**, 6893-6899, (2015).
ISSN: 1616-301X, doi: 10.1002/adfm.201501873
- 45) A.Di Donato, S.Lo Turco and L.Criante, “*Scanning optical cavity for internal roughness measurement of embedded micro-structures*”, THIN SOLID FILMS, **617**, 25-32, (2016).
ISSN: 0040-6090, doi: 10.1016/j.tsf.2016.06.037
- 46) F.Simoni, S.Bonfadini, P.Spegni, S.Lo Turco, DE.Lucchetta and L.Criante, “*Low threshold Fabry-Perot optofluidic resonator fabricated by femtosecond laser micromachining*”, OPTICS EXPRESS, **24**, 17416-17423, (2016).

ISSN: 1094-4087, doi: 10.1364/OE.24.017416

- 47) S S K. Guduru, F.Scotognella, A .Chiasera, V.Sreeramulu, L.Criante, K C.Vishnubhatla, M.Ferrari, R.Ramponi, G.Lanzani, R M.Vázquez, “*Highly integrated lab-on-a-chip for fluorescence detection*”, OPTICAL ENGINEERING, **55**, 097102, (2016).
ISSN: 0091-3286, doi: 10.1117/1.OE.55.9.097102
- 48) A.Chiasera, F.Scotognella, S.Valligatla, S.Varas, J.Jasieniak, L.Criante, A.Lukowiak, D.Ristic, R.Gonçalves, S.Taccheo, M.Ivanda, G C.Righini, R.Ramponi, A.Martucci, M.Ferrari, “*Glass-based 1-D dielectric microcavities*”, OPTICAL MATERIALS, **61**, 11-14, (2016).
ISSN: 0925-3467, doi: 10.1016/j.optmat.2016.04.014
- 49) B.Sotillo, V.Bharadwaj, JP.Hadden, M.Sakakura, A.Chiappini, TT.Fernandez, S.Longhi, O.Jedrkiewicz, Y.Shimotsuma, L.Criante, R.Osellame, G.Galzerano, M.Ferrari, K.Miura, R.Ramponi, PE.Barclay, SM.Eaton, “*Diamond photonics platform enabled by femtosecond laser writing*”, SCIENTIFIC REPORTS, **6**, (2016).
ISSN: 2045-2322, doi: 10.1038/srep35566
- 50) M.Girolami, L.Criante, F.Di Fonzo, S. Lo Turco, A.Mezzetti, A.Notargiacomo, M.Pea, A.Bellucci, P.Calvani, V.Valentini, D M.Trucchi , “*Graphite distributed electrodes for diamond-based photon-enhanced thermionic emission solar cells*”, CARBON, **111**, 48-53, (2017).
ISSN: 0008-6223, doi: 10.1016/j.carbon.2016.09.061
- 51) S.Lo Turco, A. Di Donato and L.Criante, “*Scattering effects of glass-embedded microstructures by roughness controlled fs-laser micromachining* “ , JOURNAL of MICROMECHANICS and MICROENGINEERING, **27**(6), 065007 (2017)
ISSN: 09601317, doi: 10.1088/1361-6439/aa6b3b
- 52) M.Natali, S.D.Quiroga, L.Passoni, L.Criante, E.Benvenuti, G..Bolognini, L.Favaretto, M.Melucci, M.Muccini, F.Scotognella, F.Di Fonzo, S.Toffanin, “ *Simultaneous Tenfold Brightness Enhancement and Emitted-Light Spectral Tunability in Transparent Ambipolar Organic Light-Emitting Transistor by Integration of High-k Photonic Crystal* “,ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, **27**(21), 1605164, (2017).
ISSN: 1616301X, doi: 10.1002/adfm.201605164
- 53) F.Simoni, P.Spegini, S.Bonfadini, DE.Lucchetta, S.Lo Turco, L.Criante, “*Optofluidic Microlasers based on Femtosecond Micromachining Technology*”, OPTOFLUIDICS, MICROFLUIDICS AND NANOFLUIDICS, **4**(1), 7-13 (2017).
ISSN (Online) 2300-7435, doi: <https://doi.org/10.1515/optof-2017-0002>.
- 54) V.Italia, A. N.Giakoumaki, S.Bonfadini, V.Bharadwaj, T.Le Phu, S.M.Eaton, R.Ramponi, G.Bergamini, G.Lanzani and L.Criante, “*Laser-Inscribed Glass Microfluidic Device for Non-Mixing Flow of Miscible Solvents*”, MICROMACHINES, **10**(1),23, (2018)
doi:10.3390/mi10010023
- 55) A.Di Donato, M.Tamagnone, L.Criante, L.Cavanini, D.Mencarelli, G.Ippoliti, L.Pierantoni, G.Orlando, A.Morini and M.Farina,” *Synthetic optical holography for in-depth imaging of optical vortices in speckle patterns*”, AIP ADVANTAGES, **9**, 015211 (2019);
<https://doi.org/10.1063/1.5053564>
- 56) S.Bonfadini, F.Ciciulla, L.Criante, A.Zaltron, F.Simoni, V.Reshetnyak, L.Lucchetti,” *Optofluidic platform using liquid crystal in lithium niobate microchannel* “, SCIENTIFIC REPORT, **9**, 1062 (2019)
doi.org/10.1038/s41598-018-37351-7

BREVETTI

- 1) F.Simoni, R.Castagna, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Vita, “*Method and Apparatus for Measuring the Refractive Index of a material with Bragg Grating*” , **Patent US 8,279,427,B2**.
- 2) F.Simoni, R.Castagna, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Vita, “*Rifrattometro Spettrofotometrico*”, Codice brevetto Italiano AN2007A000019. (**International patent application PCT/IT2008/000257**)
- 3) F.Simoni, R.Castagna, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Vita “ *Composizione di miscele organiche sensibili al blu usabili per l'immagazzinamento olografico dell'informazione* “, **Codice Brevetto Italiano AN2007A000022**.
- 4) F.di Fonzo, L.Passoni, L.Criante, F.Scotognella, F.Fumagalli, “ *Metodo di fabbricazione di cristalli fotonici porosi monodimensionali* “, **Italian Patent Application TO2013A000975** (IIT 2013-181)

PUBBLICAZIONI in LIBRI

- 1) F.Simoni, D.E.Lucchetta, L.Criante, O.Francescangeli, F.Vita, "*Microlasers based on holographic PDLC structures*" in LIQUID CRYSTAL MICROLASERS, L. M. Blinov, R. Bartolino (Eds.), Transworld Research Network (2010). pp. 187- 198, Trivandrum-695 023, Kerala (2010). Invited Article.
- 2) A.Lucesoli, L.Criante, A.Di Donato, F.Vita, F.Simoni, T.Rozzi, "*Optical ranging in endoscopy: towards quantitative imaging*" in ADVANCES IN BIOMEDICAL SENSING, MEASUREMENTS, INSTRUMENTATION AND SYSTEM, S. C. Mukhopadhyay, A. Lay-Ekuakille (Eds.), vol. 55, Springer – Verlag (2010).
- 3) F.Scotognella, S.Varo, L.Criante, G.Serena, G.Manfredi, R.Knarr, D.Comoretto, "*Polymer Multilayer by Spin Coating* ", in ORGANIC AND HYBRID PHOTONIC CRYSTAL, D. Comoretto (Ed.), eBook:978-3-319-16581-3, Springer (IN PRESS- June 2015)

PUBBLICAZIONI in ATTI di CONVEGNI

- 1) L. Criante , K.Beev , D. E. Lucchetta and F. Simoni S.Frohmann and S. Orlic, "Characterization of polymeric materials for microholographic data storage", PROC. SPIE INT. SOC. OPT. ENG., **5939**, 61 (2005)
ISSN: 0277-786X, San Diego, CA; United States, 2-4 August 2005, doi: 10.1117/12.614833
- 2) D.E. Lucchetta, L.Criante, O.Francescangeli, F.Simoni , " Plastic lasers based on high resolution reflection gratings", Conference on Lasers and Electro-Optics Europe - Technical Digest. **1568362**, (2005).
Munich; Germany, 12-17 June 2005, doi: 10.1109/CLEOE.2005.1568362
- 3) L.Criante, D.E. Lucchetta, F.Simoni, S.Frohmann, S.Orlic, "Polymeric materials for high density microholographic data storage", Conference on Lasers and Electro-Optics Europe - Technical Digest. **1567943**, (2005).
Munich; Germany, 12-17 June 2005, doi: 10.1109/CLEOE.2005.1567943
- 4) D.E.Lucchetta, L.Criante, F.Simoni , "Detection of small anisotropies in holographic phase gratings", Conference on Lasers and Electro-Optics Europe - Technical Digest. **1312348**, (2003).
Munich, deu, 2003, doi: 10.1109/CLEOE.2003.1312348
- 5) L. Criante, K.Beev, D.E. Lucchetta and F.Simoni, "Spectral analysis of shrinkage in holographic materials suitable for optical storage applications",PROC. SPIE, 6252, 99 (2006)
ISSN: 0277-786X, ISBN: 0-8194-6311-6, Varna, BULGARIA, MAY 21-25, 2005, doi: 10.1117/12.676538
- 6) K.Beev, L. Criante D.E. Lucchetta, F.Simoni and S.Sainov, "New holographic gratings recorded in polymer-dispersed liquid crystals", PROC. SPIE, **6252**, 528 (2006)
ISSN: 0277-786X, Varna, BULGARIA, MAY 21-25, 2005, doi: 10.1117/12.677298
- 7) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, F.Simoni , " High resolution optical data storage in composite polymeric materials", Optics InfoBase Conference Papers, **FWI3**, (2006).
Rochester, NY, USA, 2006, doi: 10.1364/FIO.2006.FWI3
- 8) F.Simoni, R.Castagna, L.Criante, O.Francescangeli, D.E.Lucchetta, F.Vita , " Polymeric composite materials for optical data storage and processing", DIGEST OF THE LEOS SUMMER TOPICAL MEETINGS. **4288407**, 210-211, (2007).
Portland, OR, JUL 23-25, 2007, doi: 10.1109/LEOST.2007.4288407
- 9) L. Criante, F. Vita, R. Castagna, D. E. Lucchetta, F. Simoni, S. Frohmann, T. Feid, S. Orlic, "New composite blue sensitive materials for high resolution optical data storage", PROC. SPIE **6657**, 665704 (2007).
ISSN: 0277-786X, San Diego, CA; United States, 28 August 2007 , doi: 10.1117/12.736010
- 10) R.Castagna, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Vita, F.Simoni , " Blue sensitive mixtures for holographic optical data storage", Optics InfoBase Conference Papers. **FTuS2**, (2007).
San Jose, California United States, 16 September 2007
- 11) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E. Lucchetta, F.Simoni , " High resolution optical data storage in composite polymeric blue sensitive materials", Optics InfoBase Conference Papers. (2007).
Munich - Germany, 2007
ISSN: 21622701
- 12) R.Castagna, D.E.Lucchetta, L.Criante, F.Vita, F.Simoni, "Light-polarization visualizer with polymeric composite mixtures", Optics InfoBase Conference Papers. **FTuS2**, (2007).
San Jose, CA; United States, 16 September 2007, doi: 10.1364/FIO.2007.FTuS2
- 13) R.Castagna, L.Criante, F.Vita, D.E.Lucchetta, S.Frohmann, T.Feid, S.Orlic, F.Simoni, "Novel blue sensitive polymeric materials for optical data storage", PROC. SPIE, **7053**, 70530J (2008)
ISSN: 0277-786X, San Diego, CA, August 10, doi: 10.1117/12.797992
- 14) S.Fabiani, M.Farina, A.Di Donato, A.Lucesoli, L.Criante, F.Vita, R.Castagna, G.Angeloni, G.M.Di Gregorio, T.Rozzi , " Characterization of optical PCB interconnects by means of low-coherence interferometry", Optics InfoBase Conference Papers, **FMN1**, (2008).
ISBN: 978-1-55752-861-2, Rochester, NY, USA, Oct. 19-23, 2008, doi: 10.1364/FIO.2008.FMN1

- 15) A.Lucesoli, L.Criante, F.Simoni, A.Di Donato, T.Rozzi, B.Farabollini, F.Bonifazi, “*Quantitative endoscopy by FOLCI-based distance sensor*” PROC. SPIE Sensors., **4716579**, 870-873 (2008)
ISSN: 1930-0395, Lecce, Italy, 26-29 Oct. 2008, doi: 10.1109/ICSSENS.2008.4716579
- 16) F.Simoni, L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta, “*Optical trapping in Liquid Crystal*”, PROC. SPIE, 7775, 77750F, (2010)
ISBN: 9780819482716, ISSN: 0277-786X, San Diego, 1,2-4 agosto 2010, doi: 10.1117/12.860517
- 17) A.Lucesoli, L.Criante, A.Di Donato, F.Vita, F.Simoni, T.Rozzi, “*Optical ranging in endoscopy: Towards quantitative imaging*”, LECTURE NOTES IN ELECTRICAL ENGINEERING, **55**, 74-92, (2010).
ISSN: 1876-1100, Waikoloa, Hawaii, 1-4 November 2010, doi: 10.1007/978-3-642-05167-8_6
- 18) D.E.Lucchetta, F.Vita, R.Castagna, L.Criante, O.Francescangeli, F.Simoni, “*Holographic polymeric materials for optical processing: Microlasers, data storage and all optical switching*”, ICO International Conference on Information Photonics. **5953778**, (2011).
Ottawa, Canada, 18 -20 May 2011 , doi: 10.1109/ICO-IP.2011.5953778
- 19) S.S.K.Guduru, F.Scotognella, L.Criante, R.M.Vazquez, R.Ramponi, K.Vishnubhatla, “*Fresnel Lenses fabricated by femtosecond laser micromachining on Polymer 1D Photonic Crystal*”, MATEC WEB OF CONFERENCES, **8**, 06010, (2013).
ISSN: 2261-236X, Cargese; France, 14 - 18 April 2013 , doi: 10.1051/mateconf/20130806010
- 20) L.Criante, L.Moretti, F.Scotognella, “*Low-voltage tunable photonics devices: A groove on thin porous structures containing liquid crystals*”, PROC. SPIE, **8828**, 88280L (2013) ISSN: 0277-786X, San Diego, CA, AUG 25-28, 2013, doi: 10.1117/12.2023702
- 21) G.Grancini, D.Fazzi, M.Binda, M. Maiuri, A.Petrozza, L.Criante, S.Perissinotto, H.-J. Egelhaaf, D.Brida, G.Cerullo, G.Lanzani, “*Ultrafast exciton dissociation at donor/acceptor interfaces*”, PROC. SPIE, **8811**, 88111D (2013).
ISSN: 0277-786X, San Diego, CA, 25-28 August 2013, doi: 10.1117/12.2021133
- 22) S.M.Eaton, L.Criante, S. Lo Turco, S.S.K. Guduru, R.Ramponi, “*Focused femtosecond laser pulses: A versatile tool for three-dimensional writing of micro-nano devices*”, INTERNATIONAL CONFERENCE ON TRANSPARENT OPTICAL NETWORKS, 6876298, (2014).
ISSN: 2162-7339, doi: 10.1109/ICTON.2014.6876298
- 23) F.Scotognella, A.Chiasera, L.Criante, S.Varas, I.Kriegel, M.Bellingeri, G.C Righini, R.Ramponi, M.Ferrari, “*Optical properties of one-dimensional disordered multilayer photonic structures* “ , PROC. SPIE, **9364**, 93640Y-8, (2015)
- 24) L.Criante, F.Di Fonzo, F.Fumagalli, G.Lanzani, L.Passoni, F.Scotognella, F.Simoni, “*Periodic nanostructures for tunable thin optics*”, PROC. SPIE **9558**, 95580O, (2015).
ISBN: 978-162841724-1, ISSN: 0277-786X, San Diego, CA, AUG 12-13, 2015, doi: 10.1117/12.218705
- 25) A.Chiasera, L.Criante, S.Varas, G.Della Valle, R.Ramponi, M.Ferrari, I.Kriegel, M. Bellingeri, D.Cassi, G.C.Righini, F.Scotognella, “*Tailoring the optical properties of one-dimensional (1D) photonic structures* “ , PROC. SPIE 10100, 95580O, (2017).
ISBN: 978-151060641-8, ISSN: 0277786X, San Francisco; United States; 30 Jan - 1 Feb;
doi 10.1117/12.2251856
- 26) A.Chiasera, F.Scotognella, S.Varas, I.Kriegel, G.Galzerano, L.Criante, A.Lukowiak, D.Ristic, L.Zur, S.Taccheo, M.Ivanda, G.C.Righini, R.Ramponi, M.Ferrari,” *Dielectric multilayer structures fabricated by rf-sputtering* “, CONF. PROC. F82-CLEO_Europe 2017, **139018** (2017), Munich Germany, 25–29 June 2017
ISBN: 978-155752820-9
- 27) B.Sotillo, V.Bharadwaj, J.P.Hadden, S.Rampini, A.Chiappini, C.Armellini, L.Criante, T.T.Fernandez, R.Osellame, M.Ferrari, R.Ramponi, P.E.Barclay, S.M.Eaton,” *Femtosecond laser processing for single NV-waveguide integration in diamond*”, CONF. PROC. F81-EQEC 2017, **138998** (2017), Munich Germany, 25–29 June 2017
ISBN: 978-155752820-9
- 28) A.Chiasera, L.Criante, S.Varas, G. Della Valle, R.Ramponi, M.Ferrari, L.Zur, A.Lukowiak, I.Kriegel, M.Bellingeri, C.Cassi, F.Scotognella,” *One-dimensional disordered photonic structures with two or more materials*”, PROC. SPIE 10683, Fiber Lasers and Glass Photonics: Materials through Applications, 106832M (2018).
ISSN:0277-786X ; Strasbourg; France; 22 - 26 April ; [doi](https://doi.org/10.1117/12.2306306) 10.1117/12.2306306

COMMUNICAZIONI A CONFERENZE INTERNAZIONALI

A: Lectures presentate dal Candidato (Bold = RELAZIONI su INVITO)

- a.1) L.Criante, D.E.Lucchetta , and F.Simoni, “*Spectral analysis of shrinkage in holographic materials suitable for optical storage applications*”, International conference on Holography, Optical Recording and processing of Information (Holo05) Varna, (Bulgaria), 20÷25 May 2005

- a.2) L.Criante, D.E.Lucchetta and F. Simoni, “*Polymeric materials for microholographic data storage*”, Conference on Lasers and Electro-Optics - European Quantum Electronics Conference (CLEO Europe’05), 12÷ 17 June 2005
- a.3) L.Criante, D. E. Lucchetta and F. Simoni, “*New investigations of polymer-dispersed liquid crystal holographic optical elements*”, International Meeting of COST Action P8 “Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing” Loutraki (Greece), May 26th ÷ 27th, 2006
- a.4) L.Criante, D.E.Lucchetta and F.Simoni, “*Holographic gratings in composite liquid crystal materials*”, XXII Italian Physics Society National Meeting, Torino (Italy), 18 ÷ 23 September 2006
- a.5) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*High resolution optical data storage in composite polymeric materials*”, Frontiers in Optics (FIO’06), Rochester, New York (USA), 8 ÷ 12 October, 2006
- a.6) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*High resolution optical data storage in composite polymeric blue sensitive materials*”, Conference on Lasers and Electro-Optics International Quantum Electronics Conference (CLEO Europe IQEC ’07), Munchen (Germany), 17÷ 22 June 2007
- a.7) L.Criante, A.Lucesoli, B.Farabollini, F.Bonifazi, T.Rozzi, F.Simoni, “*Low coherence interferometry applied to quantitative endoscopy*”, Non linear microscopy and optical control (NMOC 2008), Munster, Germany, 19÷ 20 February, 2008
- a.8) L.Criante, L.Lucchetti, F.Bracalente, F.Simoni, “*Optical manipulation by non linear optical effects in liquid crystal*”, General Meeting of COST Action MP0604, Aberfoyle, Scotland (UK), 6÷ 9 May, 2009
- a.9) L.Criante, L.Lucchetti, F.Bracalente, F.Simoni, “*Optical trapping induced by nonlinear optical reorientation of liquid crystal*”, Emerging Trends & Novel Materials in Photonics (ICO-PHOTONICS’09), Delphi, Greece, 7-9 October, 2009
- a.10) L.Criante, F.Scotognella, “*Photonics devices tunable with low voltage: exploitation of liquid crystals in thin porous structure* “, Novel Optical Materials and Applications (NOMA’13), Cetraro, Italy, 10 ÷ 15 June, 2013
- a.11) L.Criante, F.Scotognella, “*Low-voltage tunable photonics devices: grove on thin porous structures containing liquid crystals* “, SPIE Optics + Photonics, San Diego, USA, 25-29 August, 2013
- a.12) L.Criante, F.Scotognella, “ *Thin porous structure containing liquid crystal: key technology for low voltage tuning capability of photonics devices* “ , Conference on Condensed Matter Physics (FISMAT 2013), Milan, Italy, 09-13 September, 2013
- a.13) L. Criante, F.Scotognella, L.Passoni, F. Di Fonzo F.Fumagalli, G.Lanzani, “*Photonic devices with low threshold electro optical tunability: the liquid crystal merge into thin optics*”, 5° Workshop on Liquid Crystals for Photonics, (SICL2014) – “E. Majorana”, Erice, Italy, 02-07 September, 2014
- a.14) L. Criante, S. LoTurco, K.C.Vishnubhatla, R.Ramponi, F.Simoni, “ *Lab on a Chip dye laser tunable microcavity:towards a fully integrated light source* “ , EOS Annual meeting – EOSAM 2014, Berlin, Germany, 15 ÷ 19 September, 2014.
- a.15) L. Criante, F. Scotognella, “ *Thin porous structures containing liquid crystals: a key technology for low voltage tuning capability of photonics devices* “,EOS Annual meeting – EOSAM 2014, Berlin, Germany, 15 ÷ 19 September, 2014.
- a.16) L.Criante, S.LoTurco, S.Bonfadini, S.Bucella, P.Spegni, R.Ramponi, D.E.Lucchetta, M.Caironi F.Simoni, “ *Lab on a chip integrated light source: the femtosecond laser micromachining design for a new fabrication route* “, Novel Optical Materials and Applications (NOMA’15), Cetraro, Italy, 7 ÷ 13 June, 2015
- a.17) L.Criante, S.LoTurco, S.Bonfadini, S.Bucella, P.Spegni, R.Ramponi, D.E.Lucchetta, M.Caironi F.Simoni, “ *Lab on a chip integrated light source: the femtosecond laser micromachining design for a new fabrication route* “, Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2015, Prague, Czech Republic, 06-09 July, 2015.
- a.18) L.Criante,F.Simoni,L. Passoni,F. Fumagalli, F.Scotognella, F.Di Fonzo, G.Lanzani, “ *Periodic nanostructures for tunable thin optics*”, SPIE Optics + Photonics, San Diego, USA, 09-13 August, 2015
- a.19) L. Criante, M. Natile, R. Ramponi, “*Three-dimensional on-chip tunable microlenses by femtosecond micro-machining*” , Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2015, Shanghai, CHINA, August 8–11, 2016
- a.20) M. Natile, R. Ramponi and L. Criante, “ *Lab on a chip light control: 3D in-plane optofluidic tunable microlenses* “Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2017, S. Petersburg, Russia, May 21–25, 2017
- a.21) L.Criante, S. Bonfadini, P. Spegni, S.Bucella, S. Lo Turco, M. Natile, M. Caironi, R. Ramponi, F.Simoni, “ *Multifunctional optofluidic platform for bio-applications*”, Novel Optical Materials and Applications (NOMA’17), Cetraro, Italy, 5 ÷ 9 June, 2017

- a.22) **L.Criante**, S. Bonfadini, S. SK. Guduru, S.Bucella, M. Caironi, " *Integration of the perturbation fields 3D structure for multifunctional optofluidic chips*" Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2017, Singapore, SG, November 19–22, 2017
- a.23) **L.Criante** " *Multifunctional optofluidic platform for bio-applications*" Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2017, Singapore, SG, November 19–22, 2017
- a.24) S.Bonfadini, P.Spegni, F.Simoni, **L.Criante**, " *Integrated In-plane Hemispherical Active Resonator for Lab-on-a-chip Platforms* ", Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2018, Toyama, Japan, August 1-4, 2018

B: Presentate da altro co-autore (Bold = RELAZIONI su INVITO)

- b.1) D.E.Lucchetta, **L.Criante** and F. Simoni, " *Detection of small anisotropies in holographic phase gratings* ", Conference on Lasers and Electro-Optics- European Quantum Electronics Conference (CLEO Europe'03), Munich (Germany), 22-27 June 2003
- b.2) D.E. Lucchetta, **L.Criante** and F. Simoni " *DBR laser based on holographic polymer-dispersed liquid crystals* ", 10th International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystals, OLC'03, Aussois (France), 13-19 Sept. 2003
- b.3) D.E. Lucchetta, **L.Criante**, O Francescangeli and F. Simoni " *Organic lasers based on permanent holographic patterning* " International Meeting of COST Action P8 "Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing" Ancona, (Italy), 29÷30 April 2004
- b.4) **D.E. Lucchetta, L. Criante, O Francescangeli and F. Simoni**, " *Compact Lasers based in HPDLC gratings* ", 2nd International Japanese-Italian Workshop on Liquid Crystals, Tsu (Japan), 5÷ 8 September, 2004
- b.5) K.Beev, **L. Criante** D.E. Lucchetta, F.Simoni and S.Sainov, " *New holographic gratings recorded in polymer- dispersed liquid crystals* ", International conference on Holography, Optical Recording and processing of Information (Holo05) Varna, (Bulgaria), 20÷25 May 2005
- b.6) D.E.Lucchetta, **L.Criante**, O.Francescangeli and F. Simoni, " *Plastic lasers based on high resolution reflection gratings* ", Conference on Lasers and Electro-Optics- European Quantum Electronics Conference (CLEO Europe'05), 12÷ 17 June 2005
- b.7) **L.Criante**, D.E.Lucchetta and F.Simoni, S.Frohmann and S. Orlic, " *Polymeric materials for High Density microholographic data storage* ", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO'05), San Diego (USA), July 31÷ August 4, 2005
- b.8) **F.Simoni , L. Criante, O.Francescangeli and D. E. Lucchetta**, " *Holographic polymer dispersed liquid crystals for data storage and Laser device patterning* ", 11th International Topical meeting on Optics of Liquid Crystals, OLC'05, Florida (USA), 2÷7 October 2005
- b.9) D.E. Lucchetta, **L.Criante**, R. Castagna, F. Vita, K. Beev, L. Bekhaled and F. Simoni, " *Optical Characterization of new photosensitive mixtures for high density holographic recording* " International Meeting of COST Action P8 "Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing" Loutraki (Greece), May 26th ÷ 27th , 2006
- b.10) **F.Simoni , R.Castagna, L. Criante, O.Francescangeli, M.Gentili, L.Lucchetti, D.E.Lucchetta, F.Vita**, " *Soft Materials for Optical Data Storage and Processing* ", 11th Meeting on Optical Engineering and Science in Israel (OASIS), Tel Aviv (Israel), 25÷26 March, 2007
- b.11) R.Castagna, **L.Criante**, D.E.Lucchetta, F.Vita and F.Simoni, " *Organic-based mixtures for high density optical data storage applications* ", 8th Mediterranean Workshop and Topical Meeting "Novel Optical Materials and Applications", NOMA '07, Cetraro (Italy), 3 ÷ 9 June, 2007
- b.12) **F.Simoni, R.Castagna, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Vita**, " *Holographic patterning of novel polymeric materials for photonic applications* ", IX International Conference on Frontiers of Polymeric and Advanced Materials (ICFPAM), Krakow (Poland), 8÷12 July, 2007
- b.13) **F.Simoni, R.Castagna, L.Criante, O.Francescangeli D.E.Lucchetta, F.Vita**, " *Polymeric composite materials for optical data storage and processing* ", IEEE/LEOS Summer Topical on Organic Photonic Media, Device and Applications, Portland, OR (USA), 23÷25 July, 2007
- b.14) **L.Criante**, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, F.Simoni, S.Frohmann, T.Feid, S.Orlic, " *New composite blue sensitive materials for high resolution optical data storage* ", SPIE Optics + Photonics, San Diego, California (USA), 26÷30 August 2007
- b.15) R.Castagna, D.E.Lucchetta, **L.Criante**, F.Vita and F.Simoni, " *Light-Polarization Visualizer with Polymeric Composite Mixtures* ", Frontiers in Optics (FIO '07), San Jose, California (USA), 16 ÷ 20 September, 2007.

- b.16) F.Vita, D.E.Lucchetta, R.Castagna, L.Criante, O.Francescangeli, L.Pierantoni, F.Simoni, “*Realization and Characterization of Organic Two-Dimensional Periodic Structures*”, Frontiers in Optics (FIO '07), San Jose, California (USA), 16 ÷ 20 September, 2007.
- b.17) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, F.Simoni, S.Frohmann, T.Feid, S.Orlic, “*Blue-sensitive Holographic Polymer Dispersed Liquid Crystal mixtures for high resolution optical data storage*”, 11th International Topical meeting on Optics of Liquid Crystals, (OLC'07), Puebla (Messico), 1÷5 October 2007
- b.18) D.E.Lucchetta, F.Vita, R.Castagna, L.Criante, and F.Simoni, “*Fabrication and characterization of free standing two-dimensional photonic crystals*”, EOS Annual Meeting (EOSAM 2008), Paris, France, September 29 - October 2, 2008
- b.19) S.Fabiani, M.Farina, A. Di Donato, A.Lucesoli, L.Criante, F.Vita, R.Castagna, G.Angeloni, G.M. Di Gregorio, T.Rozzi, “*Characterization of Optical PCB interconnects by means of low-coherence interferometry*”, Frontier in Optics (FIO'08), Rochester, NY (USA), 19÷ 23 October 2008.
- b.20) L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Simoni, “*Optical manipulation in non conventional environment by non linear effects*”, Nanosystem Engineering and Biophotonics (NEBO'09), ENS Cachan, France, March 30 - April 1, 2009
- b.21) **L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Simoni**, “*Non conventional optical trapping and manipulation in liquid-crystalline environment*”, 13th Topical Meeting on the Optics of Liquid Crystals (OLC 2009), Erice, Italy, September 28 – October 2, 2009
- b.22) **F.Simoni, R.Castagna, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Vita**, “*Novel polymeric materials for photonics*”, Emerging Trends & Novel Materials in Photonics (ICO-PHOTONICS'09), Delphi, Greece, 7-9 October, 2009
- b.23) **F.Simoni, L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta**, “*Nonlinear optics in Liquid Crystal: from molecular reorientation to optical trapping*”, Advances in Molecular Nonlinear Optics, (AMARIS'10), Cachan, France, 24-28 May, 2010
- b.24) **F.Simoni, L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta**, “*Optical manipulation in Liquid Crystal*”, V Italian-Japanese Workshop on Liquid Crystal, Cetraro, Italy, 6-9 July, 2010
- b.25) **F.Simoni, L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta**, “*Optical trapping in Liquid Crystals*”, SPIE Optics + Photonics, San Diego, USA, 1-5 August, 2010
- b.26) L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta, F.Simoni, “*Optical trapping in Liquid Crystals*”, Training School of COST Action MP0604 and the European Network of Excellence for Biophotonics, Photonics 4 Life, Visegrad, Hungary, 5÷ 8 October, 2010
- b.27) **F.Simoni, L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta**, “*Optical trapping in cristalli liquidi*”, *XCVI Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica*, Bologna, 20-24 Settembre, 2010
- b.28) L.Lucchetti, L.Criante, F.Bracalente, F.Aieta, F.Simoni, “*New insight in optical trapping in liquid crystal*”, Novel Optical Materials and Applications (NOMA'11), Cetraro, Italy, 5 ÷ 11 June, 2011.
- b.29) **F.Simoni, L.Criante, F.Bracalente, L.Lucchetti, D.E.Luccheta**, “*New Horizons for Nonlinear Optics in Liquid Crystals: from Micro-Manipulation to Optofluidics*”, 14th International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystals (OLC'11), Yerevan, Armenia, September 25-October 1, 2011.
- b.30) **F.Simoni, L.Criante, F.Bracalente, L.Lucchetti**, “*Optical Reorientation in Liquid Crystals: from Giant Nonlinearity to Optical Trapping*”, 1st International Molecular Nano- and Biophotonics Conference 2012, Hyeres, France, June 20-23, 2012
- b.31) **F.Simoni, L.Criante, F.Bracalente, L.Lucchetti**, “*Optical Reorientation in Liquid Crystals: from Giant Nonlinearity to Optical Trapping*”, 1st International Molecular Nano- and Biophotonics Conference 2012, Hyeres, France, June 20-23, 2012
- b.32) **F.Simoni, L.Criante, F.Bracalente, L.Lucchetti**, “*Optoelastic trapping of nematic colloids induced by optical reorientation*”, 6th International Japanese-Italian Workshop on Liquid Crystals, Tokyo, Japan, July 25-27, 2012
- b.33) **F.Simoni, L.Criante, F.Bracalente, L.Lucchetti**, “*Optoelastic trapping in liquid crystals*”, 1st Italian-Brazilian Workshop on Liquid Crystals, Erice, Italy, August 26-30, 2012
- b.34) **F.Simoni, L.Criante, F.Bracalente, L.Lucchetti, E. Brasselet**, “*Optoelastic trapping in nematic liquid crystals: dynamics and control by electric field*”, 4th Workshop on Liquid Crystals for Photonics, Hong Kong, Cina, December 9-11, 2012
- b.35) S. LoTurco, R.Osellame, L.Criante, R.Ramponi and K.C.Vishnubhatla, “*Femtosecond laser micromachining and hybrid chemical etching for engineered microfluidic devices*”, Novel Optical Materials and Applications (NOMA'13), Cetraro, Italy, 10 ÷ 15 June, 2013.
- b.36) S. LoTurco^{1,2}, K.C.Vishnubhatla, R.Osellame, R.Ramponi, F.Simoni, D.E.Lucchetta and L. Criante, “*Tunable microfluidic dye laser : coupling high quality factor microcavities with Liquid Crystals orientational properties*”, Conference on Condensed Matter Physics (FISMAT 2013), Milan, Italy, 09-13 September, 2013

- b.37) L.Criante, L. Lucchetti, F.Bracalente, E.Brasselet and F. Simoni, “*Optoelastic effects in nematic colloids*”, Conference on Condensed Matter Physics (FISMAT 2013), Milan, Italy, 09-13 September, 2013
- b.38) R.Castagna, D.E.Lucchetta, L.Criante, J.R.Tasseva, F.Vita, L.Viti, F.Simoni, R.Bizzarri, M. Cecchini, P. Faraci, A. Shalit, “*Visualizing light-polarization through photo-polymerization processes*”, Conference on Condensed Matter Physics (FISMAT 2013), Milan, Italy, 09-13 September, 2013
- b.39) F.Simoni, L.Criante, F.Bracalente, L.Lucchetti, E. Brasselet**, “*Electrical tuning of optoelastic interaction in nematic colloids*”, 15th International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystals, Honolulu, USA, September 30-October 4, 2013
- b.40) S. LoTurco^{1,2}, K.C.Vishnubhatla, R.Osellame, R.Ramponi, F.Simoni, D.E.Lucchetta and L. Criante, “*How to capitalize the laser direct writing and holographic lithography match: looking for high quality tunable microfluidic dye laser driven by liquid crystals orientational properties*”, SPIE.Photonics West – LASE, San Francisco, USA, 7-12 February, 2014
- b.41) L. Passoni, L. Criante, F. Fumagalli, F. Scotognella, G. Lanzani, F. Di Fonzo, “*High efficiency photonic hierarchical nanostructures self-assembled from the gas phase*”, EOS Annual meeting – EOSAM 2014, Berlin, Germany, 15 ÷ 19 September, 2014.
- b.42) S.S. K. Guduru, F.Scotognella, L.Criante, R.Martinez Vazquez, R.Ramponi, K. Chaitanya Vishnubhatla, “*Wavelength selective light harvesting by binary Fresnel lenses in optofluidics chips fabricated by femtosecond laser micromachining*”, EOS Annual meeting – EOSAM 2014, Berlin, Germany, 15 ÷ 19 September, 2014.
- b.43) L. Passoni, L. Criante, F. Fumagalli, F. Scotognella, G. Lanzani, F. Di Fonzo, “*High efficiency photonic hierarchical nanostructures self-assembled from the gas phase*”, 2014 MRS Fall Meeting & Exhibit, Boston, Massachusetts, November 30 ÷ December 5, 2014.
- b.44) S. Lo Turco, A. Di Donato, L. Criante, “*Internal roughness control in femtosecond laser fabricated 3D micro-structures*”, LPM2015- The 16th International Symposium on Laser Precision Microfabrication, Kitakyushu, Fukuoka, Japan, 26-29 May, 2015
- b.45) **F.Simoni, P.Spegni, S.Bonfadini, D.E.Lucchetta, S. Lo Turco and L.Criante**, “*Advances in Optofluidic Microlasers*”, 6th International Multidisciplinary Conference on Optofluidics, Beijing, China, July 24-27, 2016 – **PLENARY LECTURE**
- b.46) **A. Di Donato, S. Lo Turco, L.Criante**, “*Tomography of Microfluidic Channels by Synthetic Holography*”, Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2015, Shanghai, CHINA, August 8–11, 2016
- b.47) **S. Lo Turco, A. Di Donato, L.Criante**, “*Scattering Analysis in fs-laser Fabricated 3D Microstructures in Glass*”, Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2015, Shanghai, CHINA, August 8–11, 2016
- b.48) **F.Simoni, P.Spegni, S.Bonfadini, D.E.Lucchetta, S. Lo Turco and L.Criante**, “*Optofluidic laser based on Fabry-Perot resonator in glass chip*”, NICE OPTICS 1st International Conference on Optics, Photonics & Materials – Nice, France, October 26-28, 2016 – **KEYNOTE LECTURE**
- b.49) **F.Simoni, P.Spegni, S.Bonfadini, S. Lo Turco and L.Criante**, “*Progress on Optofluidic Lasers Realized by Femtosecond Micromachining*”, Progress in Electromagnetics Research Symposium – PIERS2017, Singapore, SG, November 19–22, 2017

C: Poster

- c.1) L.Criante, D.E.Lucchetta, and F.Simoni “*Diffraction properties of highly birefringent H-PDLC transmission gratings*”, Italian-Japanese Workshop on Liquid Crystals SICL-JLCS and Italian Liquid Crystal Society 5th National Meeting SICL 2002, Erice (Italy), 7-14 July 2002
- c.2) L.Criante, D.E.Lucchetta, and F.Simoni, “*Optical characterization of transmission phase gratings in holographic polymer dispersed liquid crystals*”, 10th International Topical meeting on Optics of Liquid Crystals, OLC’03, Aussois (France), 13-19 Sept. 2003
- c.3) F.Vita, A.Marino, F.Simoni, D.E.Lucchetta, L.Criante, G.Abbate, “*Near Infrared Characterization of Nanosized H- PDLC Gratings*”, 10th International Topical meeting on Optics of Liquid Crystals, OLC’03, Aussois (France), 13-19 sept. 2003
- c.4) L.Criante, D.E.Lucchetta, and F.Simoni, “*Mirrorless Laser based on reflective gratin :DBR and DFB configuration*”, International Meeting of COST Action P8 “Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing”, Ancona (Italy), 29÷30 April 2004

- c.5) L.Criante, D.E.Lucchetta , and F.Simoni , “*Optical characterization of transmission phase gratings in holographic polymer dispersed liquid crystal*”, International Meeting of COST P8 “Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing”, Ancona (Italy), 29÷30 April 2004
- c.6) L.Criante, D.E.Lucchetta, and F.Simoni, “*Laser emission in optically pumped all-organic mirrorless lasers based on H-PDLC* ”, 20th International Liquid Crystals Conference (ILCC 2004), Ljubljana (Slovenia), 4÷9 July 2004
- c.7) F.Vita, A.Marino, V.Tkachenko, F.Simoni, D.E.Lucchetta, L.Criante, G.Abbate, “*Near Infrared Characterization and Modelling of Nanosized H-PDLC Gratings*”, 20th International Liquid Crystals Conference (ILCC 2004), Ljubljana (Slovenia), 4÷9 July 2004
- c.8) L.Criante, D.E.Lucchetta , and F.Simoni, “*Spectral analysis of shrinkage in holographic materials suitable for optical storage applications*”, International conference on Holography, Optical Recording and processing of Information (Holo05) Varna, (Bulgaria), 20÷25 May 2005
- c.9) K.Beev, L. Criante D.E. Lucchetta, F.Simoni and S.Sainov, “*New holographic gratings recorded in polymer- dispersed liquid crystals*”, International conference on Holography, Optical Recording and processing of Information (Holo05) Varna, (Bulgaria), 20÷25 May 2005
- c.10) L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Simoni, S.Frohmann, S.Orlic, “*Polymeric materials for high density microholographic data storage*”, Conference on Lasers and Electro-Optics- European Quantum Electronics Conference (CLEO Europe’05), 12÷ 17 June 2005
- c.11) R.Castagna, F.Vita, L.Criante, D. E. Lucchetta, P.Ferraris, L.Greci, F.Simoni, “*Nitroxide radicals in holographic polymer dispersed liquid crystals gratings: effects on shrinkage*”, 3th Italian-Japanese Workshop on Liquid Crystals, SICL-JLCS, Castiglione (Italy), 4th ÷ 7th June, 2006
- c.12) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*Characterization of polymeric materials for microholographic data storage*” 3th Italian-Japanese Workshop on Liquid Crystals, SICL-JLCS, Castiglione (Italy), 4th ÷ 7th June, 2006
- c.13) F.Vita, D.E.Lucchetta, L.Criante, R.Castagna, F.Simoni, “*Optical Characterization of Reflection Holographic Polymer Dispersed Liquid Crystals Gratings*” 3th Italian-Japanese Workshop on Liquid Crystals, SICL-JLCS, Castiglione (Italy), 4th ÷ 7th June, 2006
- c.14) F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, L.Criante, F.Simoni, “*Optical properties of high resolution reflection gratings*”, EOS Topical Meeting on Nanophotonics, Metamaterials, and Optical Microcavities (TOM 3), Paris, 16 ÷ 19 October, 2006
- c.15) R.Castagna, F.Vita, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*Novel polymeric composites for holographic data storage*”, EOS Topical Meeting on Nanophotonics, Metamaterials, and Optical Microcavities (TOM 3), Paris, 16 ÷ 19 October, 2006
- c.16) F.Vita, D.E.Lucchetta, R.Castagna, L.Criante and F.Simoni, “*Two-Dimensional photonic crystal in organic materials*”, 8th Mediterranean Workshop and Topical Meeting “Novel Optical Materials and Applications”, NOMA ’07, Cetraro (Italy), 3 ÷ 9 June, 2007
- c.17) R.Castagna, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Vita and F.Simoni, “*Blu-Sensitive Mixtures for Holographic Optical Data Storage*”, Frontiers in Optics (FIO ’07), San Jose, California (USA), 16 ÷ 20 September, 2007
- c.18) R.Castagna, L.Criante, F.Vita, D.E.Lucchetta, F.Simoni, S.Frohmann, T.Feid, S.Orlic, “*Novel blue sensitive materials for optical data storage*”, SPIE Optics+Photonics, San Diego CA, USA, 10 ÷ 14 August, 2008.
- c.19) R.Castagna, F.Vita, L.Criante, D.E.Lucchetta, L.Greci, P.Ferraris, F.Simoni, “*TEMPOL- derivated free radicals in holographic gratings for high density optical data storage*”, 5th International Congress on Nitroxide Radicals (SPIN 2008), Ancona, Italy, 7 ÷ 11 September, 2008.
- c.20) L.Criante, F.Vita, A.Lucesoli, R.Castagna, F.Simoni, “*Interference-based biosensors*” Nanosystems Engineering and Biophotonics (NEBO ’09), Cachan, France, March 30-April 1, 2009.
- c.21) L.Criante, F.Vita, A.Lucesoli, R.Castagna, F.Simoni, “*Interference-based biosensors*”, Meeting of COST Action MP0604, Glasgow, Scotland (UK), 6÷ 9 May, 2009
- c.22) L.Lucchetti, L.Criante, F.Braccalente, F.Simoni, “*Non conventional optical trapping and in liquid-crystalline environment*”, 9th Mediterranean Workshop and Topical Meeting "Novel Optical Materials and Applications" (NOMA’09), Cetraro, Italy, 7 ÷ 13 June, 2009.
- c.23) F.Vita, L.Criante, A.Lucesoli, R.Castagna, F.Simoni, “*Novel interferometric optical sensor*”, 9th Mediterranean Workshop and Topical Meeting "Novel Optical Materials and Applications" (NOMA’09), Cetraro, Italy, 7 ÷ 13 June, 2009.
- c.24) L.Criante, L.Lucchetti, F.Braccalente, F. Aieta, F.Simoni, “*Optical trapping induced by nonlocality of nonlinear optical reorientation in nematic liquid crystal*” , Novel Optical Materials and Applications (NOMA’11), Cetraro, Italy, 5 ÷ 11 June, 2011.

- c.25) L.Criante, E.Stenta, F.Simoni, “ *Towards a real-time quantitative endoscopy*”, EOS Annual meeting – EOSAM 2012, Aberdeen, Scotland – UK, 25 ÷ 28 September, 2012.
- c.26) L.Moretti, L. Criante, G. Lanzani, G.Cerullo, F. Scotognella, “ *Field Assisted Modulation of Optical Properties in F8BT* “, EOS Annual meeting – EOSAM 2014, Berlin, Germany, 15 ÷ 19 September, 2014.
- c.27) S.Bonfadini, P. Spagni, F.Simoni and L. Criante, “ *Lab on a Chip light generation: the fabrication of fully integrated and flexible coherent light source*”, MicroTAS2017, Savannah, Georgia, USA, October 22÷ 26, 2017

COMMUNICAZIONI A CONFERENZE NAZIONALI

- 1) L.Criante, D.E.Lucchetta , and F.Simoni, “*Laser emission based on reflective H-PDLC*”, 6th Italian Liquid Crystal Society National Meeting (SICL2004) Ischia (Italy), 02÷05 June 2004
- 2) F.Vita, A.Marino, V.Tkachenko, F.Simoni, D.Lucchetta, L.Criante, G.Abbate, “*Morphology and Optical Properties in Modelling Anisotropic Holographic PDLC Gratings*”, 6th Italian Liquid Crystal Society National Meeting (SICL2004) Ischia (Italy), 02÷05 June 2004
- 3) R.Castagna, F.Vita, L. Criante, D.E.Lucchetta, P.Ferraris, C.Conti, G.Tosi, L.Greci and F.Simoni, “*Effects of nitroxide radicals on shrinkage in HPDLC gratings*”, Italian Work-Shop on Optics and Photonics (IWOP2006), Ancona, (Italy), 5 ÷ 7 July, 2006
- 4) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*Analysis of holographic gratings for plastic micro-laser and optical memories applications* “, Italian Work-Shop on Optics and Photonics (IWOP2006), Ancona, (Italy), 5 ÷ 7 July, 2006
- 5) L.Criante, F.Vita, R.Castagna, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*Characterization of Polymeric material for Microholographic Data Storage*”, Italian Workshop on Optics and Photonics (IWOP2006) Ancona, Italy, July 5 ÷ 7 2006.
- 6) F.Vita, D.E.Lucchetta, L.Criante, R.Castagna, F.Simoni, “*Optical characterization of high resolution reflection gratings for optical data storage*”, Italian Workshop on Optics and Photonics (IWOP2006) Ancona, Italy, July 5 ÷ 7 2006.
- 7) F.Vita, R.Castagna, L.Criante, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*High-density holographic data storage in composite polymeric materials*”, International Doctorate Workshop on “Sciences and Technologies of Mesophases and Molecular Materials”, Cetraro, Italy, September 27 ÷ October 01 2006
- 8) A.Lucesoli, T.Rozzi, L.Criante, F.Simoni, B.Farabollini, F.Bonifazi, “*Novel optical sensors for endoscopy*”, 2nd Italian Work-Shop on Optics and Photonics (IWOP2007), Ancona (Italy), May 30 ÷ June 1, 2007
- 9) L.Criante, R.Castagna, F.Vita, D.E.Lucchetta, F.Simoni, “*Organic materials for holographic data-storage*”, 2nd Italian Work-Shop on Optics and Photonics (IWOP2007), Ancona (Italy), May 30 ÷ June 1, 2007
- 10) F.Vita, D.E.Lucchetta, R.Castagna, L.Criante, F.Simoni, “*Two-Dimensional photonic crystal in organic materials*”, 2nd Italian Work-Shop on Optics and Photonics (IWOP2007), Ancona (Italy), May 30 ÷ June 1, 2007
- 11) L.Criante, L.Lucchetti, F.Bracalente, F.Simoni, “ *Trapping of colloids in liquid crystals by optical reorientation* ”, 10th Italian Liquid Crystal Society National Meeting (SICL2012) Roma, (Italy), 21÷23 June 2012

PARTECIPAZIONI ATTIVE A CONFERENZE

- 5th Italian Liquid Crystal Society National Meeting (SICL2002), Erice - Trapani, Italy (7÷14 July 2002)
- 10th International Topical Meeting on Optics of Liquid Crystal (OLC03) Aussois (Modane), France (14÷19 September 2003)
- COST Action P8 “*Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing*” Joint Meeting of WG1 and WG2 Ancona, Italy (29÷30 April 2004)
- 6th Italian Liquid Crystal Society National Meeting (SICL2004), Ischia, Italy (02÷05 June 2004)
- International conference on Holography, Optical Recording and processing of Information (Holo05) Varna, Bulgaria (20 ÷ 25 maggio 2005)
- International Meeting of COST Action P8 “*Materials and Systems for Optical Data Storage and Processing*” Loutraki, Greece (May 26th ÷ 27th , 2006)
- Third Italian-Japanese Workshop on Liquid Crystals, (SICL-JLCS) Castiglione, Italy (June 4th ÷ 7th , 2006).
- Italian Workshop on Optics and Photonics, (IWOP2006), Ancona, Italy (5 ÷ 7 July, 2006)

- *XCII Congresso Nazionale della Societa' Italiana di Fisica*, Torino, Italia (18 ÷ 23 September 2006)
- *Frontiers in Optics 2006 (FIO 2006)*, Rochester, New York, USA (8 ÷ 12 October 2006)
- *Italian Workshop on Optics and Photonics, (IWOP2007)*, Ancona, Italy (May 30 ÷ June 1,2007)
- *CLEO Europe IQEC 2007*, Munchen, Germany, (17 ÷ 22 June 2007)
- NMOC 2008, Munster, Germany (19÷ 20 February, 2008)
- NEBO'09, ENS Cachan, France (March 30 ÷ April 1, 2009)
- Meeting of COST Action MP0604, Glasgow, Scotland, (6÷ 9 May, 2009)
- NOMA'09, Cetraro, Italy (7 ÷ 13 June, 2009)
- ICO-PHOTONICS 2009, Delphi, Greece, (7 ÷ 9 October, 2009)
- SPIE Photonics Europe 2010, Brussels, Belgium (10 ÷15 Aprile. 2010)
- COST Training School of the COST Action MP0604 “ Optical micro manipulation by nonlinear nanophotonics” , Visegrad, Hungary, (5 ÷8 October, 2010)
- NOMA'11, Cetraro, Italy (5 ÷ 11 June, 2011)
- EOSAM 2012, Aberdeen, Scotland – UK, 25 ÷ 28 September, 2012.
- NOMA'13, Cetraro, Italy, 10 ÷ 15 June, 2013.
- SPIE Optics + Photonics, San Diego, USA, 25-29 August, 2013
- FISMAT 2013, Milan, Italy, 09-13 September, 2013
- SICL2014 – “E. Majorana”, Erice, Italy, 02-07 September, 2014
- EOSAM 2014, Berlin, Germany, 15 ÷ 19 September, 2014.
- NOMA'15, Cetraro, Italy, 7 ÷ 13 June, 2015
- PIERS2015, Prague, Czech Republic, 06-09 July, 2015
- SPIE Optics + Photonics, San Diego, USA, 09-13 August, 2015
- PIERS2016, Shanghai, CHINA, August 8–11, 2016
- PIERS2017, S. Petersburg, RUSSIA, May 21–25, 2017
- NOMA'17, Cetraro, Italy, 5 ÷ 9 June, 2017
- PIERS2017, Singapore, SG, November 19–22, 2017
- NOMA'17, Cetraro, Italy, 5 ÷ 9 June, 2017
- PIERS2018, Toyama, GIAPPONE, August 1–4, 2018

Autorizzo al trattamento dei miei dati personali contenuti nel presente curriculum ai sensi della legge 675/1996 e nel rispetto del Decreto Legislativo 196/2003.

Autorizzo altresì la pubblicazione del presente curriculum sul Web.

Data 08/02/2019

FIRMA