

## DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DI CERTIFICAZIONI

(art.46 D.P.R.445/00 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa così come modificato dalla legge n. 3/2003)

Il sottoscritto Vincenzo Spagnolo nato a Manfredonia (provincia di Foggia) il 25/03/1967, codice fiscale SPGVCN67C25E885L, attualmente residente a Bitritto (provincia di Bari) via Rabin, 16 - c. a. p. 70020 telefono 080 3854120 / 334 6713668

consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro in caso di rilascio di dichiarazioni mendaci o non più rispondenti a verità - art. 76 del D.P.R. 445 del 28.12.2000),

**Riporta di seguito il proprio Curriculum Vitae et Studiorum**

### **CURRICULUM VITAE STUDIORUM del dr. Vincenzo Spagnolo**

#### **• • Dati generali:**

**Nome:** Vincenzo Spagnolo.  
**nato a:** Manfredonia (FG)  
**il:** 25 Marzo 1967  
**Residenza:** Via Rabin, 16 - Bitritto (BA)  
**Stato civile:** Coniugato, con tre figli  
**Posizione:** **Ricercatore**, Politecnico di Bari, II° Facoltà di Ingegneria.

#### **• • Studi:**

**1986** Maturità Scientifica 60/60 (Liceo Scient. G. Galilei, Manfredonia);  
**1991** 18 Luglio. Laurea in Fisica (**110/110 e lode**) presso l'Università di Bari, tesi su "**Scattering Raman in superreticoli GaAs/AlAs a strati ultrasottili**", relatori proff. P.M. Lugarà e G. Scamarcio;  
**1994** Dottore di Ricerca in Fisica presso l'Università di Bari, tesi su "**Proprietà vibrazionali ed interazione elettrone-fonone in eterostrutture a dimensionalità ridotta**", relatore prof. G. Scamarcio.

#### **• • Posizioni lavorative ricoperte:**

**01/11/94 -- 31/10/95:** **Borsa di studio nazionale del C.N.R., classificandosi al primo posto della graduatoria di merito.**  
**11/12/95 -- 11/03/96:** **Contratto di ricerca** con l'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFN) sullo "Studio del

profilo di strain e dei processi di degradazione in strutture laser a singola buca quantica”

- 22/04/96 -- 06/07/97:** **Borsa di studio post-dottorato in Fisica**, presso l'Università degli Studi di Bari
- 17/07/97 -- 16/07/99:** **Ricercatore INFM** presso il Dipartimento di Fisica di Bari sul progetto: “**Sviluppo e trasferimenti di processi avanzati basati su tecniche spettroscopiche, laser e dispositivi**”.
- 17/07/99 -- 16/07/03:** **Assegno di ricerca** presso l'Università degli Studi di Bari, per la collaborazione all'attività di ricerca del progetto dal titolo “**Experimental and theoretical investigation of optical and transport phenomena in superlattice long-wavelength infrared Quantum-Cascade Lasers**”.
- 17/07/03 -- 16/10/03:** **Contratto di collaborazione** coordinata continuativa con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bari
- 12/11/03 -- 06/01/04:** **Contratto da ricercatore a tempo determinato** presso il Politecnico di Bari
- dall' 8 Gennaio 2004:** **Ricercatore universitario SSD FIS/01 - Fisica Sperimentale**, Politecnico di Bari, II° Facoltà di Ingegneria. Vincitore della valutazione comparativa in data 24 Luglio 2003.
- all' 8 Gennaio 2007:** **Ricercatore universitario confermato SSD FIS/01 - Fisica Sperimentale**, Politecnico di Bari, II° Facoltà di Ingegneria.
- Dal 21 Ottobre 2011:** **Ricercatore universitario confermato SSD 02/B1- Fisica Sperimentale della Materia e 02/B –Fisica della materia** presso il Politecnico di Bari, II° Facoltà di Ingegneria.

### • • **Affiliazioni:**

**dal 1990:** *INFM- Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, confluito in CNR nel 2003*

**dal 2006:** *SPIE – The international Society for Optical Engineering*

**dal 2007:** *IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers*

### • **Attività Didattica**

Le attività didattiche svolte a partire dal 1994 hanno riguardato l'insegnamento sia di corsi di Fisica di base che corsi avanzanti nell'ambito disciplinare **FIS/01-03**. Contemporaneamente all'attività di insegnamento si è svolta anche un

**attività di tutoraggio** sia per studenti del corso di Laurea in Fisica, che studenti del corso di Laurea in Ingegneria Civile-Ambientale presso la seconda Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari. Di seguito è riportata dettagliatamente l'attività didattica svolta,

**Anni Accademici: 94/95, 95/96, 96/97,**

**97/98, 98/99, 99/00, 00/01:**

20 ore annuali di **seminari didattici** integrativi nell'ambito del **Corso di Fisica I** per il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica della I° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.

**Anno Accademico: 2002/2003:**

Corso di sostegno di 30 ore di **Fisica II** per il corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e Territorio della II° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari

**Anni Accademici: 2003/2004, 2004/2005:**

Precorso di **Fisica** per i corsi di Laurea in Ingegneria della II° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.

**Anno Accademico: 2003/2004:**

Esercitazioni, assistenza didattica ed esami dei corsi di **Fisica Generale**, per i corsi di Laurea in **Ingegneria Civile, Ingegneria dell'Ambiente e Territorio, Ingegneria Industriale ed Ingegneria Informatica**, tutti presso la II° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.

**Anni Accademici: 2004-2009:**

**Titolare** del corso di **Fisica Generale** per il corso di laurea in **Ingegneria Civile** e del corso di **Fisica Generale** per il corso di laurea in **Ingegneria dell'Ambiente e Territorio**, entrambi presso la II° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.

**Anni Accademici: 2009-2010; 2010-2011**

**Titolare** del corso di **Fisica I** per il corso di laurea in **Ingegneria Civile** e del corso di **Fisica Generale** per il corso di laurea in **Ingegneria dell'Ambiente e Territorio**, entrambi presso la II°

Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.

**Anni Accademici: 2009-2010; 2010-2011**

**Titolare** del corso di **Complementi di Fisica** per il corso di laurea **Ingegneria Civile, Ingegneria dell'Ambiente e Territorio, Ingegneria Industriale ed Ingegneria Informatica**, tutti presso la II° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.

**Anno Accademico: 2011-2012**

**Titolare** del corso di **Fisica Generale 1** per il corso di laurea **Ingegneria Civile e dell'Ambiente e Territorio**, presso la II° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.

**Anno Accademico: 2012-2013**

**Titolare** del corso di **Fisica Generale mod.1** per il corso di laurea **Ingegneria Elettrica** del Politecnico di Bari.

**Anno Accademico: 2012-2013**

**Titolare** del corso di **Fisica Generale 1** per il corso di laurea **Ingegneria Civile Ambientale** del Politecnico di Bari.

**Anni Accademici: 2008-2009:**

**Titolare** del corso di **Tecnologie Fisiche per la diagnostica Ambientale** per il corso di laurea specialistica in **Ingegneria dell'Ambiente e Territorio** presso la II° Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.

**Anni Accademici: 2005/2006; 2006/2007**

**Titolare** del corso di **Didattica della Fisica III** area FISICO INFORMATICO - MATEMATICA, Classe 38/A, presso la Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria Sede di Bari.

**Anno Accademico: 2006/2007;**

**Titolare** del corso di **Fondamenti di didattica della Fisica I, corso speciale cl. 49/A - D. M. 85**, presso la Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della

Scuola Secondaria Sede di Bari.

**Anno Accademico: 2006/2007;**

**Titolare** del corso di **Fondamenti di didattica della Fisica II, corso speciale cl. 49/A - D. M. 85**, presso la Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria Sede di Bari.

**Anno Accademico: 2007/2008;**

**Titolare** del corso di **Laboratorio di Didattica della Fisica II**, Classe 49/A, presso la Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria Sede di Bari.

**Anno Accademico: 2007/2008;**

Esercitazioni, assistenza didattica ed esami del corso di **Fisica della Materia**, per il corso di laurea specialistica in **Fisica**, presso la I° Facoltà di Scienze dell'Università degli studi di Bari.

**Correlatore di tesi di laurea:**

**8** tesi in **Fisica (v.o)**, **5** tesi triennali in **Fisica (n.o.)**, **2** tesi triennali in scienza dei materiali, **2** tesi specialistica in **Fisica** ed **1** tesi in **Ingegneria Elettronica (v.o.)**

**Responsabilità scientifica:**

**2** borse di studio post-dottorato in **Fisica**  
**1** assegno di ricerca in **Fisica**

## **Attività Scientifica**

L'attività di ricerca svolta a partire dal 1991 sino ad oggi ricade nell'ambito scientifico disciplinare **02/B1 Fisica Sperimentale della Materia**. Di seguito è riportata dettagliatamente la produzione scientifica prodotta:

Co-autore di **2 Brevetti**:

1. **Brevetto** Italiano n° 01314519, del 29/03/2000 dal titolo “*Sensore ottico per il monitoraggio dei processi di saldatura*” proprietario: CNR-INFM, inventori: A. Ancona, **V. Spagnolo**, P.M. Lugarà. Il **Brevetto è stato successivamente venduto a Terni Ricerche s.p.a. nel 2005**. Il **brevetto** ha ricevuto inoltre **2 recensioni su riviste internazionali**: “Sensor monitors laser-weld quality”, **Opto & Laser Europe**, Issue 92, pg. 12, Febbraio 2002; “Plasma Spectroscopy Monitors Welds”, **Photonics Spectra Magazine**, pg. 34, Marzo 2002 ([www.photonics.com/Spectra/Tech/mar02/techPlasma.asp](http://www.photonics.com/Spectra/Tech/mar02/techPlasma.asp)). Il **brevetto** è stato **ceduto in concessione con licenza esclusiva** alla ditta Terni Research nel 2005.
2. **Brevetto** Italiano dal titolo “*Struttura di laser a cascata quantica con migliorate proprietà termiche e procedimento per la sua fabbricazione*” Inventori: C. Di Franco, A. Lops, G. Scamarcio, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello. Numero brevetto: TO2007A000806.

Fa parte del comitato di revisori delle seguenti riviste internazionali **Applied Physics Letters, Physical Review Letters, Physical Review B, Journal of Applied Physics, Physica Status Solidi, IEEE Photonic Technology Letters, IEEE Journal of Quantum Electronics, IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics, IEEE Sensors, Analytical Letters, Modern Physics Letters B, Physica E, Applied Spectroscopy, Optical Materials, Sensors & Actuators B, Sensors, Applied Physics B, Optic Letters, Optic Express, Infrared Physics & Technology, Optics Communications, Material Chemistry and Physics, Optics & Laser Technology.**

Fa parte del **panel di valutatori del Miur** ed in particolare ha partecipato all'attività di valutazione per i bandi: PRIN 2009, Futuro in ricerca 2010, Futuro in ricerca 2012

Fa parte del **panel di revisori dell'ANVUR** (area GEV 02) relativamente alla Valutazione Qualità della Ricerca **VQR 2004-2010**.

E' stato **Chair** della sessione "Quantum Sensing and Nanophotonics devices" dei congressi internazionali SPIE-Photonic West 2007, SPIE-Photonic West 2008, SPIE-Photonic West 2010, SPIE -Photonic West 2011 e SPIE - Photonic West 2012.

E' stato **membro del Comitato Organizzatore** del congresso internazionale "2nd Workshop on Quantum Cascade Laser" (Ostuni – Settembre 2006).

Ha partecipato come **Panelists** al **simposio** Sensoristica Ottica Avanzata del congresso FOTONICA 2011 (genova).

E' **membro del comitato tecnico** del congresso nazionale FOTONICA 2012.

E' **membro del comitato tecnico** del congresso internazionale Photonic West: Quantum Sensing and Nanophotonic Devices.

Autore o co-autore di oltre **200** pubblicazioni, in particolare: **62** su riviste con comitato di redazione Internazionale, **27** relazioni su invito.

Il "citation report" ottenuto mediante l'*ISI web of knowledge* indica un totale di **975** citazioni ottenute, un numero medio di citazioni per prodotto (su 61 prodotti) pari a **15.98**, un numero medio di **46.4** citazioni per anno ed un "hirsch factor" pari a **18**.

## RESPONSABILITA' E GESTIONE FINANZIARIA DI PROGETTI DI RICERCA

Il sottoscritto è stato **responsabile** della Unità di ricerca del Politecnico per i seguenti progetti:

1) Ente finanziatore: **Regione Puglia**

*Tipo di Progetto:* Progetto Esplorativo

*Titolo:* "Detection of pollution gas traces emitted by wood stress processes by using laser spectroscopy technologies"

*Anni: 2007-2008*

*Budget Unità di ricerca (UDR): 50K€*

*Collaborazioni:* Politecnico di Bari, Università di Bari (Italia), Sintesi S.c.p.a.

*Descrizione:* Sviluppo di un sistema fotoacustico basato su laser a cascata quantica per la rivelazione di tracce gassosa di inquinanti ambientali gassosi derivanti dalla lavorazione del legno.

2) Ente finanziatore: **Regione Puglia**

*Tipo di Progetto:* Progetto Esplorativo

*Titolo:* “Strain sensor based on laser-self-mixing in optical fibers”

*Anni: 2007-2008*

*Budget UDR: 50K€*

*Collaborazioni:* Politecnico di Bari, Università di Bari (Italia), Sintesi S.c.p.a.

*Descrizione:* Misura della deformazione torsionale di sistemi meccatronici con la tecnica del Laser-Self-Mixing in fibra.

3) Ente finanziatore: **Regione Puglia**

*Tipo di Progetto:* Progetto di Ricerca Industriale

*Titolo:* “Sensori e micro-lavorazioni laser per applicazioni motoristiche e manifatturiere”

*Anni: 2008-2010*

*Budget UDR: 200K€*

*Collaborazioni:* Politecnico di Bari, Università di Bari (Italia), Sintesi S.c.p.a.; Centro Ricerche Fiat, Bosch, Magneti Marelli

*Descrizione:* Acquisire nuove conoscenze per mettere a punto nuovi prodotti e processi per applicazioni in meccatronica, riguardanti ad esempio sensori per delle emissioni di NOx da autovetture.

4) Ente finanziatore: **NATO**

*Tipo di Progetto:* Collaborative Linkage Grant (SPS CLG)



*Titolo:* “High operating temperature intersubband lasers for chemical and security sensing”

*Anni:* 2008-2009

*Budget:* 14K€

*Collaborazioni:* Politecnico di Bari, Università di Belgrado, Università di Leeds

*Descrizione:* Progetto di scambio visite per collaborazioni di ricerca riguardanti lo sviluppo di sorgenti laser a cascata quantica per applicazioni di monitoraggio ambientale di sostanze tossiche.

5) Ente Finanziatore **Miur**

*Tipo di Progetto:* Progetto PON02\_00576\_3333585

*Titolo:* “Sistemi di sicurezza meccatronici innovativi (cablati e wireless) per applicazioni ferroviarie, aerospaziali e robotiche

*Budget:* 72K€ Formazione , 100K€ Ricerca

*Collaborazioni:* Politecnico di Bari, Università di Bari, Centro Ricerche Fiat, MASMEC, MERMEC

*Descrizione:* Studio, sviluppo e realizzazione di un sistema di prova tenuta innovativo ad alta efficienza

6) Ente Finanziatore **Miur**

*Tipo di Progetto:* Progetto PON02\_00576\_3333604

*Titolo:* “TECNOLOGIE INNOVATIVE PER RIDUZIONE EMISSIONI, CONSUMI E COSTI OPERATIVI DI MOTORI HEAVY DUTY

*Budget:* 63K€ Formazione , 134K€ Ricerca

*Collaborazioni:* Politecnico di Bari, Università di Bari, Centro Ricerche Fiat, MERMEC

*Descrizione:* Tecniche innovative per il monitoraggio dei gas di scarico.

Il sottoscritto è stato coinvolto in diversi altri progetti di ricerca di respiro nazionale ed internazionale aventi come scopo la caratterizzazione, lo studio e la progettazione di nuovi dispositivi laser a cascata quantica mediante una nuova tecnica spettroscopica non invasiva, la cui efficacia è stata recentemente messa a punto dal sottoscritto presso i nostri laboratori di ricerca, per la misura e l'analisi della distribuzione di temperatura e dei flussi di calore in micro-dispositivi laser, e lo sviluppo di sensori basati su questa tecnologia, progetti in collaborazione con i gruppi leader a livello mondiale nello studio e progettazione dei laser a cascata quantica, tra i quali il gruppo del Dr. Federico Capasso dell'Università di Harvard, il gruppo del Dr. Carlo Sirtori dei Thales Research and Technology Laboratories di Parigi ed il gruppo del Prof. Qing Hu del Massachusetts Institute of Technology di Cambridge (USA).

Negli ultimi anni i suoi interessi scientifici sono stati rivolti allo studio e realizzazione di sensori di tracce gassose mediante spettroscopia optoacustica basata su laser a cascata quantica per applicazioni di monitoraggio ambientale sia in ambito industriale che biomedicale. Nell'ambito di queste attività il sottoscritto si è recato per diversi mesi come "visiting scientist" presso la Rice University di Houston in Texas per collaborare con un gruppo di ricerca leader al mondo nello sviluppo di sensori laser di tracce gassose per diagnostica ambientale e biomedicale. Gruppo diretto dal Prof. Robert Curl (premio Nobel per la chimica 1996 per la scoperta del Fullerene) e dal Prof. Frank Tittel. Nell'ambito di questa attività ha sviluppato un nuovo sensore di tracce gassose di NO basato su spettroscopia optoacustica con risonatore a diapason di Quarzo ed messo a punto una nuova tecnica di misura basata sull'utilizzo congiunto di due laser in controfase in grado di ridurre il rumore di fondo tipico di questi sensori di 3 ordini di grandezza. Per la prima volta inoltre è stata dimostrata la possibilità di estendere la tecnica QEPAS nel regime spettrale dei THz. Infine è stato realizzato il primo sensore QEPAS mid-IR cablato in fibra che ha portato al record di sensibilità per la tecnica QEPAS pari a 50 ppt per secondo di tempo di integrazione di misura.

In precedenza si è occupato dello studio della anisotropia dei fononi ottici nei super-reticoli III-V e II-VI mediante scattering Raman micro-probe risonante, studio delle proprietà strutturali, vibrazionali ed ottiche di super-reticoli "strained" Si/GaAs, spettroscopia Raman a molti fononi nei semiconduttori, studio degli effetti di confinamento fononico in sistemi a dimensionalità ridotta (superreticoli, quantum dots, quantum wires), studio dell'interazione elettrone-fonone in quantum dots e superreticoli e studio dei processi di saldatura laser di leghe metalliche.

## **Incarichi e servizi istituzionali**

- Rappresentante dei ricercatori non-confermati eletto in seno al consiglio della II Facoltà d'Ingegneria del Politecnico di Bari per il triennio 2003-2006.
- Dal 2006 Membro di diritto del Consiglio della II Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari
- Membro della commissione di Facoltà per la gestione Fondi Convenzione Provincia di Taranto 2005
- Membro della Commissione esaminatrice per conferimento di *assegno di ricerca* Università di Bari (D.R. n. 11266 del 21.11.2005)
- Membro della Commissione esaminatrice per conferimento di *assegno di ricerca* CNR-INFN (Bando N. INFN AR 09/2006)
- Membro della Commissione giudicatrice per l'esame di ammissione al *corso di dottorato di ricerca in Fisica - XXIII ciclo* Università di Bari (D.R. n. 12073 del 17.12.2007)
- Membro della Commissione esaminatrice per conferimento di *assegno di ricerca* Università di Bari (D.R. n. 14 del 07.01.2013)
- Dal 2008 rappresentante dei ricercatori in Giunta del Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari (D.R. n. 425 del 14.01.2008)

- Rappresentante dei ricercatori nella commissione per l'assegnazione dei fondi ex 40% del Politecnico dal 2009
- Dal 2011 è membro del Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato di Ricerca in Fisica, preso il Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari

Segue la lista delle pubblicazioni.

### **Contributi a volumi scientifici**

V1) A. Elia, P.M. Lugarà, C. Di Franco, **V. Spagnolo**  
**“Quantum Cascade Laser Technology for the Ultrasensitive Detection of Low-Level Nitric Oxide” in “ Nitric Oxide”,**  
 Methods in Molecular Biology, vol. 704 Nitric Oxide - Part 1, Pages 115-133  
 Editors: H.O. McCarthy, J.A. Coulter, Springer Science ( 2011)  
 doi: 10.1007/978-1-61737-964-2  
 ISBN: 978-1-61737-963-5

### **Brevetti**

B1) **Brevetto** Italiano n° 01314519, 2000. Titolo “*Sensore ottico per il monitoraggio dei processi di saldatura*” proprietario: CNR-INFN, inventori: A. Ancona, **V. Spagnolo**, P.M. Lugarà.

B2) **Brevetto** Italiano n° TO2007A000806, 2007. Titolo “*Struttura di laser a cascata quantica con migliorate proprietà termiche e procedimento per la sua fabbricazione*” Inventori: C. Di Franco, A. Lops, G. Scamarcio, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello.

## Elenco Pubblicazioni su riviste con comitato di redazione Internazionale

1) G.Scamarcio , **V.Spagnolo** , E.Molinari, L.Tapfer, L.Sorba, G.Bratina and A.Franciosi

### "Phonons in Si-GaAs superlattices"

Physical Review **B46** (Rapid Communication), 7296-99, (1992). ISSN: 0163-1829.

2) L. Sorba , G.Bratina, A. Franciosi, L. Tapfer , G. Scamarcio, **V.Spagnolo** and E.Molinari

### "Si-GaAs(001) Superlattices"

Applied Physics Letters, **61**, 1570-72, (1992). ISSN: 0003-6951

3) R.Cingolani, M.Lomascolo, R.Rinaldi , **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, M.Ferrara, A.Hase and H.Kunzel

### "Excitons and electron-phonon interaction in $\text{In}_{0.52}\text{Ga}_{0.18}\text{Al}_{0.30}\text{As}$ layers"

Solid State Communications, **84**, 679-683, (1992). ISSN: 0038-1098

4) G.Scamarcio, **V.Spagnolo**, E.Molinari, L.Tapfer, L.Sorba, G.Bratina and A.Franciosi

### "Vibrational Properties of Si-GaAs Superlattices"

Superlattices and Microstructures, **12**, 429-432, (1992). ISSN: 0749-6036.

5) L.Sorba, G.Bratina, A.Franciosi, L.Tapfer, G.Scamarcio, **V.Spagnolo**, A.Migliori, P.Merli and E.Molinari

### "Si-GaAs(001) superlattices structure"

Journal of Crystal Growth, **127** ,121-125, (1993). ISSN: 0022-0248.

- 6) G.Scamacio, **V.Spagnolo**, C.Corvasce, M.Lugarà, I.Suemune  
**"One and Two phonon scattering processes in ZnSe/Zn<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub> superlattices studied by Micro-Raman spectroscopy"**  
Physical Review **B50** (Rapid Communication), 4988-90 (1994). ISSN: 0163-1829.
- 7) **V.Spagnolo**, G.Scamacio, C.Corvasce, M.Lugarà, I.Suemune  
**"Well width dependence of electron-phonon interaction in ZnSe/ZnS<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub> superlattices determined by Micro-Raman spectroscopy"**  
Superlattices and Microstructures, **16**, 47-49 (1994). ISSN: 0749-6036.
- 8) **V.Spagnolo**, G.Scamacio, M.Lugarà, G.C.Righini  
**"Raman scattering in CdTe<sub>1-x</sub>Se<sub>x</sub> and CdS<sub>1-x</sub>Se<sub>x</sub> nanocrystals embedded in glass"**  
Superlattices and Microstructures, **16**, 51-54 (1994). ISSN: 0749-6036.
- 9) **V.Spagnolo**, G.Venturi, G.Scamacio, M.Lugarà, G.C.Righini  
**"Fröhlich electron-phonon interaction in CdS<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub> nanocrystals"**  
Superlattice and Microstructures, **18**, 113-119 (1995). ISSN: 0749-6036.
- 10) G.Scamacio, **V. Spagnolo**, G.Venturi, M.Lugarà, G.C.Righini.  
**"Size dependence of Fröhlich electron-LO-phonon coupling in semiconductor nanocrystals"**  
Physical Review **B53** (Rapid Communication), R10489-92 (1996). ISSN: 0749-6036.

11) **V.Spagnolo**, G.Scamaricio, R.Colombelli, J.M. Jancu, F.Beltram, L.Sorba, B.Mueller and A.Franciosi

**“Evidence of electronic confinement in pseudomorphic Si/GaAs superlattices”**

Physical Review **B57** (Rapid Communication), R15100-103 (1998). ISSN: 0094-0003.

12) G.Vitali, C. Pizzuto G.Zollo, D.Karpuzov, M.Kalitzova, P.van der Heide, G.Scamaricio, **V.Spagnolo** , L.Chiavarone and D.Manno

**“Structural reordering and electrical activation of ion-implanted GaAs and InP due to laser annealing in a controlled atmosphere”**

Physical Review **B15**, 2986-94 (1999). ISSN: 0094-0003.

13) M. L. Curri, A. Agostiano, L. Manna, M. Della Monica, M. Catalano, L. Chiavarone, **V. Spagnolo**, P. M. Lugarà

**“Synthesis and characterization CdS nanoclusters in a quaternary microemulsion: the role of the co-surfactant”.**

Journal of Physical Chemistry, **B104**, 8391-97 (2000). ISSN: 1520-6106.

14) M.Troccoli, G.Scamaricio, **V.Spagnolo**, A.Tredicucci, C.Gmachl, F.Capasso, D.L.Sivco, A.Y.Cho, M.Striccoli

**“Electronic distribution in superlattice quantum cascade lasers”**

Applied Physics Letters , **77**, 1088-1090 (2000). ISSN: 0003-6951.

15) **V. Spagnolo**, M. Troccoli, G. Scamaricio, C. Becker, G. Glastre, C. Sirtori

**“Facet temperature mapping of GaAs/AlGaAs quantum cascade lasers by photoluminescence microprobe”**

Optical Materials, **17**, 219-222 (2001). ISSN: 0925-3467.

16) **V.Spagnolo**, M.Troccoli, G.Scamarcio, C.Gmachl, F.Capasso, A.Tredicucci, A.M. Sergent, A.L. Hutchinson, D.L. Sivco, A.Y. Cho

**“Temperature profile of GaInAs/AlInAs/InP quantum cascade laser facets measured by micro-probe photoluminescence”**

Applied Physics Letters, **78**, 2095-2097 (2001). ISSN: 0003-6951.

17) **V.Spagnolo**, M.Troccoli, G.Scamarcio, C.Becker, G.Glastre, C. Sirtori

**“Thermal resistance and temperature characteristics of GaAs/Al<sub>0.33</sub>Ga<sub>0.67</sub>As quantum cascade lasers”**

Applied Physics Letters, **78**, 1177-1179 (2001). ISSN: 0003-6951.

18) A.Ancona, **V.Spagnolo**, M.Lugarà, M.Ferrara

**“Optical sensor for real time laser welding process monitoring”**

Applied Optics, **40**, 6019-6025 (2001). ISSN: 0003-6935.

19) M.Dabbicco, **V.Spagnolo**, G.Scamarcio

**“2-D Temperature mapping of Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers determined by microprobe electroluminescence”**

IEEE Photonic Tecnology Letters, **14**, 266-268 (2002). ISSN: 1041-1135.

20) **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, M.Troccoli, F.Capasso, C.Gmachl, A.M. Sergent, A.L. Hutchinson, D.L. Sivco, A.Y. Cho

**“Non-equilibrium optical phonon generation by steady-state electron transport in quantum cascade structures”**

Applied Physics Letters, **80**, 4303-4305 (2002). ISSN: 0003-6951.

21) M. Dabbicco, **V. Spagnolo**, M. Ferrara, G. Scamarcio

**“Experimental Determination of the Temperature Distribution in Trench-Confined Oxide Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers”**

IEEE Journal of Quantum Electronics, **39** 701- 707 (2003). ISSN: 1063-7818.



22) **V.Spagnolo**, D.Marano, G.Scamarcio, M.Trocconi, F.Capasso, C.Gmachl, A.M.Sergent, A.L.Hutchinson, D.L.Sivco, A.Y.Cho, H.Page, C.Becker, C.Sirtori  
**“Thermal Characteristics of Quantum Cascade Lasers by Micro-Probe Optical Spectroscopy”**

IEEE – Proc. Quantum Electronics, 298-305, **150**, (2003). ISSN: 1350-2433.

23) **V.Spagnolo**, D.Marano, G.Scamarcio, H.Page, C.Becker, C.Sirtori  
**“Thermoelastic stress in GaAs/AlGaAs quantum cascade lasers”**

Applied Physics Letters, **82** 4639-4641(2003). ISSN: 0003-6951.

24) **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, W. Shrenk, G.Strasse  
**“Influence of the band-offset on the electronic temperature of GaAs/AlGaAs superlattice quantum cascade lasers”**

Semicond. Sci. Technol., **19** 110–112 (2004). ISSN: 0268-1242.

25) **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, H.Page, C.Sirtori  
**“Simultaneous measurement of the electronic and lattice temperatures in GaAs/Al<sub>0.45</sub>Ga<sub>0.55</sub>As quantum-cascade lasers: influence on the optical performance”**

Applied Physics Letters, **84** 3690-3692 (2004). ISSN: 0003-6951.

26) M.S.Vitiello, G.Scamarcio **V.Spagnolo**, B.S.Williams, S.Kumar, Q.Hu, J.L.Reno

**“Measurement of subband electronic temperatures and population inversion in THz quantum cascade lasers”**

Applied Physics Letters, **86**, 11115 (2005). ISSN: 0003-6951.

27) M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**, G.Scamarzio, D.G. Revin, J.W. Cockburn, M.J. Steer, R.J. Airey

**“Electronic spatial distribution of  $\text{In}_{0.53}\text{Ga}_{0.47}\text{As}/\text{AlAs}_{0.56}\text{Sb}_{0.44}$  quantum-cascade lasers”**

Journal of Applied Physics (Rapid Communication), **98**, 086107 (2005).

28) M.S.Vitiello, G.Scamarzio, **V.Spagnolo**, T.Losco, R.P.Green, A.Tredicucci, H.E.Beere and D.A.Ritchie

**“Electron lattice coupling in bound-to-continuum THz quantum cascade lasers”**

Applied Physics Letters, **88**, 241109, (2006).

29) A.Lops, **V.Spagnolo**, G.Scamarzio

**“Thermal modelling of GaInAs/AlInAs quantum cascade lasers”**

Journal of Applied Physics, **100**, 043109 (2006)

30) M.S.Vitiello, G.Scamarzio, **V.Spagnolo**, J.Alton, S.Barbieri, C.Worral, H.E.Beere, D.A.Ritchie and C.Sirtori

**“Thermal properties of THz quantum cascade lasers based on different optical waveguide configurations”**

Applied Physics Letters, **89**, 021111 (2006).

31) M.S.Vitiello, G.Scamarzio, **V.Spagnolo**, C.Worral, H.E.Beere, D.A.Ritchie, C.Sirtori, J.Alton and S.Barbieri

**“Subband electronic temperatures and electron-lattice energy relaxation in THz QCLs with different conduction band offsets”**

Applied Physics Letters, **89**, 131114 (2006).

32) M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**, G.Scamaricio, A.Lops, Q.Yang, C.Manz, J.Wagner  
**“Experimental investigation of the lattice and electronic temperatures in  
Ga<sub>0.47</sub>In<sub>0.53</sub>As/Al<sub>0.62</sub>Ga<sub>0.38</sub>As<sub>1-x</sub>Sb<sub>x</sub> quantum-cascade lasers”**  
Applied Physics Letters, **90**, 121109 (2007).

33) M.S.Vitiello, G.Scamaricio, **V.Spagnolo**, S.S.Dhillon and C.Sirtori  
**“THz quantum cascade lasers with large wall-plug efficiency”**  
Applied Physics Letters, **90**, 191115 (2007).

34) M.S.Vitiello, G.Scamaricio, **V.Spagnolo**, Q.Yang, C.Manz, J.Wagner,  
D.Revin, and J.Cockburn  
**“μ-probe photoluminescence study of mid-IR quantum cascade lasers based  
on antimonide ternary and quaternary barriers”**  
J. Nanophoton., 1, 013512 (2007).

35) M.S.Vitiello, G.Scamaricio and **V.Spagnolo**  
**“High-performance terahertz quantum cascade lasers operating at 106 μm:  
analysis of the thermal and electronic properties”**  
J. Nanophoton., 1, 013514 (2007).

36) M.S.Vitiello, T.Gresch, A.Lops, **V.Spagnolo**, G.Scamaricio, N.Hoyler,  
M.Giovannini and J.Faist  
**“Influence of InAs, AlAs δ-layers on the optical, electronic and thermal  
characteristics of strain-compensated GaInAs/AlInAs quantum-cascade  
lasers”**  
Applied Physics Letters **91**, 161111 (2007).

37) G. Scamarcio, M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**, S.Kumar, B.S.Williams and Q.Hu,  
“**Nanoscale heat transfer in quantum cascade lasers**”

Physica E, 40, 1780 (2008). ISSN: 1386-9477.

38) **V.Spagnolo**, A.Lops, G.Scamarcio, M.S.Vitiello, and C. Di Franco  
“**Improved thermal management of mid-IR quantum cascade lasers**”,

Journal of Applied Physics, **103**, 043103 (2008).

39) M.S.Vitiello, G.Scamarcio and **V.Spagnolo**

“**Temperature dependence of thermal conductivity and boundary resistance  
in THz quantum cascade lasers**”

IEEE, Journal of Selected Topics in Quantum Electronics, **14**, pg 431-435  
(2008).

40) G.Scamarcio, M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**

“**Experimental Investigation of Hot Carriers in Terahertz Quantum Cascade  
Lasers**”

Acta Physica Polonica A, **113**, 3 (2008).

41) M.S.Vitiello, G.Scamarcio, **V.Spagnolo**

“**Time-resolved measurement of the local lattice temperature in terahertz  
quantum cascade lasers**”

Applied Physics Letters, 92, 101116 (2008).

42) A.C.Evans, D.Indjin, Z.Ikonic, P.Harrison, M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**,  
G.Scamarcio

“**Thermal Modeling of Terahertz Quantum-Cascade Lasers: Comparison of  
Optical Waveguides**”

IEEE Journal of Quantum Electronics, **44**, 680 (2008).

43) M.S.Vitiello, G.Scamarcio, **V.Spagnolo**, W.W.Bewley, M.Kim, C.S.Kim, I.Vurgaftman, J.R.Meyer, A.Lops

**“Micro-probe photoluminescence assessment of the wall-plug efficiency in interband cascade lasers”**

Journal of Applied Physics, **104**, 104, 046101 (2008).

44) A. Elia, P.M. Lugarà, C. Di Franco, **V. Spagnolo**

**“Photoacoustic Techniques for Trace Gas Sensing Based on Semiconductor Laser”**

Sensors 9 , 9616-9628 (2009)

45) **V.Spagnolo**, M.S.Vitiello, G.Scamarcio, C. Di Franco

**“Thermal Modelling of Quantum Cascade Lasers”**

Acta Physica Polonica A 116, 451-454 (2009)

46) A. Elia, C. Di Franco, **V. Spagnolo**, P.M. Lugarà, G. Scamarcio

**“Quantum Cascade Laser-Based Photoacoustic Sensor for Trace Detection of Formaldehyde Gas”**

Sensors 9, 2697-2705 (2009).

47) C. Di Franco, A. Elia, **V. Spagnolo**, G. Scamarcio, P.M. Lugarà, E. Ieva, N. Cioffi, L. Torsi, G. Bruno, M. Losurdo, M.A. Garcia, S.D. Wolter, A. Brown, M. Ricco

**“Optical and electronic NO<sub>x</sub> sensors for applications in mechatronics”**

Sensors 9, 3337-3356 (2009).

48) **V. Spagnolo**, A.A. Kosterev, L. Dong, R. Lewicki, F.K. Tittel

**“NO trace gas sensor based on quartz-enhanced photoacoustic spectroscopy and external cavity quantum cascade laser”**

Appl. Phys. **B 100**, 125-130 (2010)

- 49) A. Elia, **V. Spagnolo**, C. Di Franco, P.M. Lugarà, G. Scamarcio  
**“Quantum cascade laser based photoacoustic sensor for environmental pollution monitoring”**  
Il Nuovo Cimento **B 125**, 613-622 (2010).
- 50) **V. Spagnolo**, L. Dong, A. A. Kosterev, D. Thomazy, J. H. Doty, F. K. Tittel  
**“Modulation cancellation method for measurements of small temperature differences in a gas”**  
Optic letters, **36** p. 460-462, (2011)
- 51) **V. Spagnolo**, L. Dong, A. A. Kosterev, D. Thomazy, J. H. Doty, F. K. Tittel  
**“Modulation cancellation method in laser spectroscopy”**  
Appl. Phys. **B 103**, 735-742 (2011)
- 52) L. Dong, **V. Spagnolo**, R. Lewicki, F.K. Tittel  
**“Ppb-level detection of nitric oxide using an external cavity quantum cascade laser based QEPAS sensor”**  
Optic Express, 19, 24037-24045 (2011)
- 53) **V. Spagnolo**, L. Dong, A. A. Kosterev, F. K. Tittel  
**“Modulation cancellation method for isotope  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  ratio measurements in water ”**  
Optic Express, 20, 3401-3407 (2012)
- 54) P. Patimisco, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello, A. Tredicucci, G. Scamarcio, C.M. Bledt, J.A. Harrington  
**“Coupling external cavity mid-IR quantum cascade lasers with low loss hollow metallic/dielectric waveguides”**  
Appl. Phys. **B 102**, 255-260 (2012)

55) **V. Spagnolo**, P. Patimisco, S. Borri, G. Scamarcio, B.E. Bernacki, J.Kriesel  
**“Part-per-trillion level SF6 detection using a quartz enhanced photoacoustic spectroscopy based sensor with single-mode fiber-coupled quantum cascade laser excitation”**

Optic Letters Vol. 37, 460-462 (2012).

56) F. P. Mezzapesa, **V. Spagnolo**, A. Ancona and G. Scamarcio  
**“Detection of ultrafast laser ablation using quantum cascade laser-based sensing”**

Applied Physics Letters, 101, 171107-171110 (2012).

57) P. Patimisco, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello, A. Tredicucci, G. Scamarcio, C.M. Bledt, J.A. Harrington

**“Low-Loss Hollow Waveguide Fibers for Mid-Infrared Quantum Cascade Laser Sensing Applications”**

Sensors, 13, 1329-1340 (2013)

58) **V. Spagnolo**, P. Patimisco, S. Borri, G. Scamarcio, B.E. Bernacki, J.Kriesel,  
**“Mid-infrared fiber-coupled QCL-QEPAS sensor”**,

Appl. Phys. B, 112, 25-33 (2013).

59) P. Patimisco, G. Scamarcio, M. V. Santacroce, **V. Spagnolo**, M. S. Vitiello, E. Dupont, S. R. Laframboise, S. Fatholouloumi, G. S. Razavipour and Z. Wasilewski,

**“Electronic temperatures of terahertz quantum cascade active regions with phonon scattering assisted injection and extraction scheme”**

Optic Express, 21, 10172-10181 (2013)

60) G. Scamarcio, M. S. Vitiello, **V. Spagnolo**

**"Hot Electrons in THz Quantum Cascade Lasers"**

Journal of Infrared Millimeter and Terahertz Waves 34, 357-373 (2013).

61) S. Borri, P. Patimisco, A. Sampaolo, H. E. Beere, D. A. Ritchie, M. S. Vitiello, G. Scamarcio, and **V. Spagnolo**

**"Terahertz quartz enhanced photo-acoustic sensor"**,

Appl. Phys. Lett. 103, 021105 (2013). *Selected as cover image of the Issue 2 Vol.103*

62) P. Patimisco, S. Borri, A. Sampaolo, H. E. Beere, D. A. Ritchie, M. S. Vitiello, G. Scamarcio, and **V. Spagnolo**

**"A quartz enhanced photo-acoustic gas sensor based on a custom tuning fork and a terahertz quantum cascade laser"**

Analyst, DOI: 10.1039/c3an01219k (2013)

63) F. P. Mezzapesa, L.L. Columbo, A. Ancona, M. Dabbicco, V. Spagnolo, M. Brambilla, P.M. Lugarà, and G. Scamarcio

**"On line sensing of ultrafast laser microdrilling processes by optical feedback interferometry"**

Physics Procedia 41 663 – 669 (2013).

#### **Proceedings estesi con comitato di revisione internazionale**

P1) G.Scamarcio, C.Moro , R.Tommasi , M.Lepore , **V.Spagnolo**, M.Lugarà, I. M.Catalano , M.Ferrara and C.Flytzanis

**" Influence of size-dependent Lattice contraction on phonons and excitons of CdS<sub>1-x</sub>CdSe<sub>x</sub> Quantum Dots Embedded in glass "**

Proceedings of "The XXI International Conference on Physics of Semiconductor"  
pg 1375-78, Cina 1992



P2) R.Tommasi, G.Scamaricio, M.Lepore, **V.Spagnolo**, M.Lugarà, I.M.Catalano, M.Ferrara, C.Flytzanis

**"Optical and vibrational properties of CdS<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub> quantum dots embedded in glass"**

Il vuoto, Scienza e Tecnologia **Vol. XXII**, n.4 , 120-122 (1992)

P3) G.Scamaricio, **V.Spagnolo**, C.Corvasce, M.Lugarà

**"Micro-Raman spectroscopy of ZnSe/ZnS<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub> superlattices"**

Il vuoto, Scienza e Tecnologia, **Vol. XXIV**, n.3, 49-51 (1995).

P4) M.Dabbicco, G.Scamaricio, **V.Spagnolo**, R.Cingolani, M.Lomascolo, R.Tommasi, M.Lugarà, M.Ferrara, I.M.Catalano, I.Suemune and Y.Kuroda

**"Exciton-phonon interaction in ZnSe/ZnS<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub> MQW structures"**

Advanced in Science and Technology, **11**, 331-338 (1995).

P5) P.Antuofermo, A.Cacucci, L.C.Midolo, M.Striccoli, O.De Pascale, M.Lugara' G.Scamaricio, R.Tommasi, **V.Spagnolo**, I.M.Catalano, R.Cingolani, R.Rinaldi.

**"Fabrication, structural analysis and optical investigation of GaAs gratings and GaAs/AlGaAs quantum wires"**

Advanced in Science and Technology, **11**, 351-357 (1995).

P6) C.Corvasce, **V.Spagnolo**, G.Scamaricio, M.Lugarà, F.Adduci, M.Ferrara, M.Sibilano, S.Pellegrino, M.Del Giudice, M.G.Re

**"Quantum-well-Laser mirror degradation investigated by micro-probe optical spectroscopy"**

SPIE, **Vol. 2648**, 360-364 (1995).

P7) G.Ventrucci, L.Baldassarre, M.Lugarà, **V.Spagnolo**, M.Ferrara, A.Convertino,

I.M.Catalano

**"Experimental evidence of the Coulomb interaction effects in CdS<sub>1-x</sub>Se quantum dots"**

SPIE, Vol. 2648, 57-64 (1995).

P8) V.Spagnolo, G.Scamarcio, G.Ventruti, M.Lugarà, M.Ferrara, I.M.Catalano

**"Optical phonons and electron-phonon coupling in CdS<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub> quantum dots"**

SPIE Vol. 2648, 460-469 (1995).

P9) M.Lugarà, C.Corvasce, V.Spagnolo, G.Scamarcio, M.Ferrara, I.M.Catalano, S.Pellegrino, M.Del Giudice, M.G.Re

**"InGaAs Quantum-Well-Laser Strain and Temperature profile investigated by Microprobe Optical Spectroscopy"**

SPIE Vol.2778, 724-726 (1996).

P10) C.Corvasce, G.Scamarcio, V.Spagnolo, M.Lugarà, M.Ferrara, S.Pellegrino, M.Del Giudice, M.G.Re

**"Strain and temperature profile in the cladding layer of operationg InGaAs laser measured by microprobe photoluminesce and Raman spectroscopy"**

Proceedings of "Semiconductor devices conference", pg 100-104 , India (1996).

P11) G.Ventruti, L.Chiavarone, M.Lugarà, V.Spagnolo, M.Ferrara, G.C.Righini

**"Investigation of finite size effects in CdS doped sol-gel thin films by optical absorption and micro-Raman spectroscopy"**

Proceedings of "Materials for Nonlinear Optics", pg. 76-78, Capri (1997).

- P12) M. Dabbicco, V. Spagnolo, M. Ferrara, G. Scamarcio  
**“Non-destructive technique for the direct measurement of the local temperature distribution in VCSELs”**  
SPIE Vol. 4648, pg.22-29 (2002).
- P13) M.Dabbicco, V.Spagnolo, I.M.Catalano, G.Scamarcio  
**“Direct measurement of the local temperature distribution in oxide VCSELs”**  
SPIE Vol. 4649, pg.62-70 (2002).
- P14) A.Ancona, T.Maggipinto, V.Spagnolo, M.Ferrara, P.M. Lugarà  
**“Optical sensor for real-time weld defect detection”**  
SPIE Vol. 4669, pg. 172-226 (2002).
- P15) M.S.Vitiello, V.Spagnolo, G.Scamarcio, C.Di Franco, B.S.Williams, S.Kumar, Q.Hu, J.L.Reno.  
**“Electronic and lattice temperatures of terahertz quantum cascade lasers based on phonon-assisted depopulation”**  
MIOMD Proceedings Series, 6, pp 83-84, (2004).
- P16) M.S.Vitiello, G.Scamarcio, V.Spagnolo, B.S.Williams, S.Kumar, Q.Hu and J.L.Reno  
**“ Hot electrons in resonant phonon THz quantum cascade lasers”**  
Proceedings of CLEO 2005, IEEE cat. N°. 05TH8796, pt.2, pp. 849-51, Vol. 2, (2005) - ISBN 1-55752-770-9.
- P17) V.Spagnolo, M.S.Vitiello, G.Scamarcio, D.G.Revin, J.Cockburn  
**“Electron transport in novel Sb-based quantum cascade lasers”**  
Springer Proceedings in Physics Series, Vol. 110, pg. 295-300 (2006).

P18) G.Scamarcio, **V.Spagnolo**, M.S.Vitiello, C.Di Franco

**"Experimental investigation of hot carriers in THz and mid-IR quantum cascade lasers"**

Springer Proceedings in Physics Series, **Vol. 110**, pg 89-94 (2006).

P19) M.S.Vitiello, G.Scamarcio and **V.Spagnolo**

**"Non-equilibrium electrons in THz quantum cascade lasers"**

SPIE **Vol. 6133**. pg. 6133K1-6133K11 (2006) - ISBN: 9780819461759.

P20) M.S. Vitiello, G. Scamarcio and **V. Spagnolo**,

**"Electronic and thermal properties of THz quantum cascade lasers"**

Proceeding of the Joint 31st International Conference on Infrared and Millimeter Waves and 14th International Conference on Terahertz Electronics,  
IEEE Cat. No. 06EX1385, pp.558-559 (2006) - ISBN 1-4244-0399-5

P21) M.S. Vitiello, G. Scamarcio, V. Spagnolo, Q. Yang, C. Manz, W. Bronner, K. Köhler, and J. Wagner,

**"Electronic and Thermal Properties of Sb-based QCLs operating in the first atmospheric window"**

SPIE - **Vol. 6485**. pp.68-78, (2007) - ISBN: 9780819465986

P22) M.S.Vitiello, G.Scamarcio, **V.Spagnolo**, J.Alton, S.Barbieri, S.S.Dhillon, C.Sirtori, H.E.Beere and D.A.Ritchie

**"High performance THz quantum cascade laser with different optical waveguide configurations"**

SPIE - **Vol. 6479**, pp.206-215 (2007) - ISBN: 9780819465924

P23) **V.Spagnolo**, M.S.Vitiello, G.Scamarcio, B.S.Williams, S.Kumar, Q.Hu and J.L.Reno

**"Hot-phonon generation in THz quantum cascade lasers"**

IOP Journal of Physics: Conference Series, **92**, 012018 (2007),

doi:10.1088/1742-6596/92/1/012018

P24) C.A.Evans, D.Indjin, Z.Ikonić, P.Harrison, M.S.Vitiello, **V.Spagnolo** and G. Scamarcio

**“Thermal modeling of THz quantum cascade lasers”**

Proceeding of the 9th International Conference on “Intersubband Transitions in Quantum wells”, P1-2 (2007) - ISBN: 978-0-85316-265-0,

P25) G.Scamarcio, M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**, T.Gresch and J. Faist

**“Thermal and electronic analysis of GaInAs/AlInAs mid-IR QCLs”**

Proceeding of the 9th International Conference on “Intersubband Transitions in Quantum wells”, T191-2 (2007) - ISBN: 978-0-85316-265-0

P26) M.S.Vitiello, G.Scamarcio and **V.Spagnolo**,

**“Demonstration of high wall plug efficiency THz QCLs: investigation of the optical, electronic and thermal performance”**

Proceeding of the 9<sup>th</sup> International Conference on “Intersubband Transitions in Quantum wells”, T181-2 (2007) - ISBN: 978-0-85316-265-0

P27) M.S.Vitiello, G.Scamarcio, G.Scalari, C.Walther, J.Faist, H.E.Beere, D.A.Ritchie, **V.Spagnolo**

**“Assessment of the internal quantum efficiency and wall-plug efficiency of THz quantum cascade lasers via a self-calibrated measurements of the subband electronic and lattice temperatures”**

Proc. of the European Optical Society Topical Meeting: “First Mediterranean Photonics Conference”, pp. 128-130, Ischia (2008). ISBN/ISSN: 9788890206511

P28) G.Scamarcio, M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**

**“Time resolved  $\mu$ -photoluminescence assessment of the heat transfer processes**

**in quantum cascade lasers”**

Proc. of the European Optical Society Topical Meeting: “First Mediterranean Photonics Conference”, pp. 131-133, Ischia (2008) - ISBN/ISSN: 9788890206511

P29) A.Lops, **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, M.S.Vitiello, C.Di Franco

**“Thermal modelling of quantum cascade lasers”**

Proc. of the European Optical Society Topical Meeting: “First Mediterranean Photonics Conference”, pp. 134-136, Ischia (2008) . ISBN/ISSN: 9788890206511

P30) A.Elia, C.Di Franco, **V.Spagnolo**, P.M.Lugarà, G.Scamarcio

**“Laser based photoacoustic sensor for formaldehyde detection at trace levels”**

Proc. of the European Optical Society Topical Meeting: “First Mediterranean Photonics Conference”, pp. 287-289, Ischia (2008). ISBN/ISSN: 9788890206511

P31) **V.Spagnolo**, A.Elia, C. Di Franco, P.M. Lugarà,G.Scamarcio

**“Optoacoustic detection of formaldehyde using quantum cascade lasers”**

Proceedings MIOMD 2008, pp 83-84, Freiburg (2008)

P32) M. S. Vitiello, G. Scamarcio and **V. Spagnolo**

**“Analysis of the key parameters affecting the high temperature operation of THz quantum cascade lasers”**,

Proc. of the European Optical Society Topical Meeting on Terahertz Science and Technology, 949, 1-2 (2008).

P33) A.Elia, **V.Spagnolo**, C.Di Franco, P.M.Lugarà, G.Scamarcio

**“Trace gas sensing using quantum cascade lasers and a fiber-coupled optoacoustic sensor: application to Formaldehyde”**

Proc. of the 15th International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena - Journal of Physics: Conference Series, 2009. doi:10.1088/1742-6596/214/1/012037

P34) M.S. Vitiello, G. Scamarcio, G. Scalari, J. Faist, C. Walther, **V. Spagnolo**  
**" Hot electron effects and nanoscale heat transfer in Terahertz quantum cascade lasers"**

SPIE Photonic West 2009, Vol. 7222, Quantum Sensing and Nanophotonic Devices VI, pg 722207 (2009).

P35) A.Elia, **V.Spagnolo**, C.Di Franco, P.M.Lugarà, G.Scamarcio

**"Photoacoustic trace gas sensing with mid-IR quantum cascade lasers"**

Proceedings of the 3rd IEEE International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces, pp.46-50, Trani (Bari), Italy (2009). Doi: 10.1109/IWASI.2009.5184766

P36) M.S. Vitiello, G. Scamarcio, **V. Spagnolo**

**"Time of flight measurements of the nanoscale heat transfer dynamic in terahertz quantum cascade lasers"**

Proceedings of Lasers and Electro-Optics 2009 and the European Quantum Electronics Conference. CLEO Europe - EQEC 2009. Doi:10.1109/CLEOE-EQEC.2009.5191758.

P37) A.A. Kosterev, D. Thomazy, L. Dong, F.K. Tittel, **V.Spagnolo**

**"Modulation cancellation method for detection of molecules with unresolved absorption bands"**

Proceedings of CLEO 2010, pg. CTuB2, San Jose, USA (2010)- ISBN 978-1-55752-890-2.

P38) **V.Spagnolo**, A.A. Kosterev, L. Dong, R. Lewicki, F.K. Tittel

**"Nitric oxide trace gas sensor based on quartz enhanced photoacoustic spectroscopy and external cavity quantum cascade laser"**

Proceedings of 10th International Conference on Mid-Infrared Optoelectronics: Materials and Devices - MIOMD 2010- Shanghai (2010)

P39) **V. Spagnolo**, L. Dong, A.A. Kosterev, D. Thomazy, J.H. Doty, F.K. Tittel  
**" Modulation cancellation method (MOCAM) in modulation spectroscopy"**  
SPIE Optical Sensors and Photonic Crystal Fibers V, Vol. 8073, pg 807313  
(2011)

P40) F.K. Tittel, L. Dong, R. Lewicki, K. Liu, L. Gong, R. Griffin, **V. Spagnolo**  
**"Mid-Infrared Quantum Cascade Laser based Trace Gas Sensor technologies: Recent Advances and Applications"**

Proceeding of the 36th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2011), Houston (USA) (2011).

P41) **V. Spagnolo**, R. Lewicki, L. Dong, F.K. Tittel  
**"Quantum-cascade-laser-based optoacoustic detection for breath sensor applications"**

Proceeding of the IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications MeMeA2011, pg. 332-335, Bari (2011). Doi: 10.1109/MeMeA.2011.5966773

P42) **V.Spagnolo**, L. Dong, A.A. Kosterev, F.K. Tittel  
**"Spectroscopic measurements of isotopic water composition using a new modulation cancellation method"**

SPIE Photonic West 2012, Vol. 8268, Quantum Sensing and Nanophotonic Devices IX, DOI: 10.1117/12.912499 (2012).



P43) F.K. Tittel, L. Dong, R. Lewicky, G. Lee, A.Peralta, **V. Spagnolo**  
**“Sensitive detection of nitric oxide using a 5.26  $\mu\text{m}$  external cavity quantum cascade laser based QEPAS sensor”**

SPIE Photonic West 2012, Vol. 8268, Quantum Sensing and Nanophotonic Devices IX, DOI: 10.1117/12.905621 (2012).

P44) **V.Spagnolo**, L. Dong, A.A. Kosterev, F.K. Tittel

**“Modulation Cancellation Method for Spectroscopic Measurements”**

Laser Applications to Chemical, Security and Environmental Analysis (LACSEA) Conference, San Diego, CA (2012).

P45) F.K. Tittel, L. Dong, R. Lewicki, **V. Spagnolo**, Y. Zhang,

**“Sensitive detection of nitric oxide using a quantum cascade laser based QEPAS sensor”**

Symposium on Photonics and Optoelectronics (SOPO), Shanghai (2012).

P46) Vincenzo Spagnolo, Pietro Patimisco, Simone Borri, Gaetano Scamarcio, Bruce E. Bernacki, Jason Kriesel

**“Part-per-trillion level detection of SF<sub>6</sub> using a single-mode fiber-coupled quantum cascade laser and a quartz enhanced photoacoustic sensor”**

SPIE Photonic West 2013, Quantum Sensing and Nanophotonic Devices X, 86310Z (2013).

P47) ) G. Scamarcio, P. Patimisco, M.V. Santacroce, P. Tempesta, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello, E. Dupont, S. Fatholouloumi, S.R. Laframboise, S.G. Razavipour, Z. Wasilewski, D. Ban, H.C. Liu

**“Electronic temperature in phonon-photon-phonon terahertz quantum cascade devices with high operating temperature performance”**

SPIE Photonic West 2013, Quantum Sensing and Nanophotonic Devices X, 86312C (2013)

### **Publicazioni su proceedings di conferenze nazionali**

PN1) **V. Spagnolo** , A.Ancona, M. Lugarà , I.M.Catalano, M. Ferrara, G.Daurelio, P.Sforza

**“Analisi spettroscopica dell’emissione da plasma di saldatura con laser a CO<sub>2</sub>”**

Proceeding “Elettroottica 98”, pg.167-171, Matera (1998).

PN2) M. Caselli , M.L.Curri, A.Traini, C.Laganara, A.Mangone, **V.Spagnolo**

**“Caratterizzazione del rivestimento e delle decorazioni in reperti di ceramica “protomaiolica” nell’Italia meridionale: individuazione di una nuova tipologia”**

Proc.3<sup>a</sup> Giornata di Archeometria della Ceramica, pg. 60-68 Faenza (1999).

PN3) A.Lops, **V.Spagnolo**, G.Scamarco, M.S.Vitiello, C.Di Franco

**“Modello Termico di laser a cascata quantica”**

Proceeding “Elettroottica 2008”, P.17.1-4, Milano (2008).

PN4) A.Elia, C.Di Franco, **V.Spagnolo**, P.M.Lugarà, G.Scamarco

**“Sensore fotoacustico con laser a cascata quantica per la rivelazione di tracce gassose di formaldeide”**

Proceeding “Elettroottica 2008”, B5.2.1-4, Milano (2008).

PN5) M.S. Vitiello, G. Scamarco, **V. Spagnolo**

**“Laser a cascata quantica operanti nel lontano infrarosso: progettazione, fabbricazione e studio delle caratteristiche elettriche, ottiche, elettroniche, termiche e vibrazionali”**

Proceeding “Elettroottica 2008”, *relazione su invito*, 1.1-1-4, Milano (2008).

PN6) A. Elia, **V. Spagnolo**, C. Di Franco, P.M. Lugarà and G. Scamarcio  
**"Quantum cascade laser based photoacoustic sensor for environmental pollution monitoring"**  
XCV Congresso Nazionale SIF Società Italiana di Fisica, Bari (2009)

### Comunicazioni su invito

I1) M.Lugarà, G.Scamarcio, **V.Spagnolo**  
**"Spettroscopia micro-Raman per lo studio di nanostrutture e diodi laser a buca quantica in InGaAs"**  
LXXX Congresso S.I.F., Lecce (1994).

I2) **V.Spagnolo**  
**"Proprietà ottiche e vibrazionali dei punti quantici nei vetri: spettroscopia Raman e fotoacustica"**  
LXXXI Congresso S.I.F., Perugia (1995).

I3) G.Scamarcio, M.Troccoli, **V.Spagnolo**,  
**"Peak optical power and thermal performance of quantum cascade lasers"**  
SPIE, **Invited Paper** Vol. 4453, 81-92 (2001), Conferenza "Materials and Devices for Photonic Circuits, San Diego, California USA, 2001.

I4) G.Scamarcio, **V.Spagnolo**, M.Troccoli, Z.Zanolli, F.Rizzi, M.Vitiello, D.Marano, A.Sabato, I.M.Catalano, M.Sibilano, P.Calabrese  
**"State of the art of InP and GaAs quantum cascade lasers"**  
14<sup>th</sup> Indium Phosphide and Related Materials Conference, Stockholm, Sweden - IEEE Proceedings (Cat. No.02CH37307) 14, pp 731-734, (2002).

I5) **V. Spagnolo**

**“ Thermal characteristics of quantum cascade lasers by micro-probe optical spectroscopy”**

5<sup>th</sup> International Conference on mid-infrared optoelectronic material and devices, MIOMD V, Annapolis USA (2002).

I6) **V. Spagnolo**, G.Scamarcio

**“ Micro-spectroscopia ottica di laser a cascata quantica”**

LXXXVIII Congresso S.I.F., Alghero (2002).

I7) G.Scamarcio, **V.Spagnolo**

**“Status and Recent Advances in Quantum Cascade Lasers”**

LEOS 2003 Conference, Tucson USA (2003)

I8) G. Scamarcio, **V. Spagnolo**, Z. Zanolli, F. Rizzi, M. Vitiello, D. Marano, C. Di Franco

**“Dispositivi emettitori di radiazione IR basati su nanostrutture di semiconduttori”**

LXXXIX Congresso S.I.F., Parma (2003).

I9) **V. Spagnolo**, G. Scamarcio, M.S. Vitiello

**“Non equilibrium electrons and phonons in quantum-cascade lasers”**

2nd International Workshop on Quantum Cascade Lasers , Ostuni, Italy (2006).

I10) G. Scamarcio, A. Lops, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello

**“Thermal modelling of Quantum Cascade Lasers”**

2nd International Workshop on Quantum Cascade Lasers, Ostuni, Italy (2006).

- I11) M.S. Vitiello, G. Scamarcio, **V. Spagnolo**,  
**“Electronic temperatures and electron-lattice relaxation in THz QCLs ”**  
2nd International Workshop on Quantum Cascade Lasers, Ostuni, Italy (2006).
- I12) G. Scamarcio, M.S. Vitiello, **V. Spagnolo**, C. Di Franco, C. Pflugl, W. Schrenk and G. Strasser  
**“Electronic and thermal properties of mid-IR QCLs”**  
SPIE Photonic West 2007, San Josè, USA 2007
- I13) **V. Spagnolo**, A. Lops, M.S. Vitiello and G. Scamarcio  
**“Thermal properties of mid-infrared and THz Quantum Cascade Lasers”**  
SPIE Photonic West 2007, San Josè, USA 2007
- I14) M. S. Vitiello, G. Scamarcio, **V. Spagnolo**, J. Alton, S. Barbieri, S. S. Dhillon, C. Sirtori, H. E. Beere, D. A. Ritchie  
**“High performance THz quantum cascade laser with different optical waveguide configurations”**  
SPIE Photonic West 2007, San Josè, USA 2007
- I15) G. Scamarcio, M.S. Vitiello and **V. Spagnolo**  
**“Nanoscale heat transfer effects in quantum cascade lasers”**  
13th International Conference on Modulated Semiconductor structures (MSS-13),  
Genova, Italy (2007) .
- I16) G. Scamarcio, M.S. Vitiello, **V. Spagnolo**  
**“Experimental Investigation of hot-carriers in Terahertz quantum cascade lasers”**  
13th International Symposium on Ultrafast Phenomena in Semiconductors,  
Vilnius, Lituania (2007).

I17) V. Spagnolo

**“Electronic and thermal properties of quantum cascade lasers: new strategies for improvement in thermal management”**

Spring 2007 Seminar Series, University of Leeds (UK)

I18) V. Spagnolo, A. Elia, C. Di Franco, P. M. Lugarà, M. S. Vitiello, G. Scamarcio

**“Trace gas sensing using quantum cascade lasers and optoacoustic detection”**

SPIE Photonic West 2009, San José, USA 2009

I19) V. Spagnolo

**“Mid-IR Quantum cascade lasers: thermal properties and their application in optoacoustic sensors”**

II International School and Conference on Photonics, Photonica 2009, Belgrado (2009) pg. 22. ISBN 978-86-82441-25-0

I20) A. Elia, V. Spagnolo, C. Di Franco, P. M. Lugarà, G. Scamarcio

**“Quantum-cascade-laser-based optoacoustic detection: application to nitric oxide and formaldehyde”**

Photonic West 2010, San Francisco USA -Proc. SPIE Vol. 7608, 760805 (2010).

I21) C. Di Franco, A. Elia, V. Spagnolo, P. M. Lugarà, G. Scamarcio

**“Advanced optoacoustic sensor designs for environmental applications”**

“Infrared Remote Sensing and Instrumentation XVIII”-SPIE Optical Engineering + Applications, San Diego, USA, Proceedings SPIE Vol. 7808, 780844 (2010).

I22) A. Elia, V. Spagnolo, C. Di Franco, G. Scamarcio, P. M. Lugarà, A. A. Kosterev, L. Dong, R. Lewicki, F. K. Tittel

**“Sensore fotoacustico con laser a cascata quantica per applicazioni industriali e biomedicali: celle risonanti e risuonatori a diapason di quarzo”**

“12° Convegno nazionale delle tecnologie fotoniche”, Fotonica 2010, Pisa

(2010).

I23) **V. Spagnolo**, A. Elia, C. Di Franco, G. Scamarcio, P.M. Lugarà, A.A. Kosterev, L. Dong, R. Lewicki, F.K. Tittel

**"Trace gas sensing with quantum cascade laser"**

International Quantum Cascade Lasers School and Workshop IQCLSW 2010, Firenze.

I24) V. Spagnolo, L. Dong, A.A. Kosterev, D. Thomazy, J.H. Doty, F.K. Tittel

**" Modulation cancellation method for laser spectroscopy"**

Photonic West 2011, San Francisco USA -Proc. SPIE Vol. 7945, 79450I (2010)

Doi:10.1117/12.877706.

I25) V. Spagnolo, L. Dong, A.A. Kosterev, D. Thomazy, J.H. Doty, F.K. Tittel

**"Tecnica laser innovativa per la spettroscopia di modulazione"**

"13° Convegno nazionale delle tecnologie fotoniche", Fotonica 2011, Genova (2011).

I26) F.K. Tittel, L. Dong, R. Lewicki, K. Liu, **V. Spagnolo**

**"Mid-Infrared Quantum Cascade Laser based Trace Gas Technologies: Recent Progress and Applications in Health and Environmental Monitoring"**

International Quantum Electronics Conference (IQEC) and Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), Pacific Rim, Sidney (2011).

I27) **V. Spagnolo**, P. Patimisco, S. Borri, G. Scamarcio, B.E. Bernacki, J.Kriesel

**"Sub-parts-per-billion level detection of SF6 with a fiber-coupled QCL-QEPAS sensor"**

SciX 2012 Conference, Kansas City (2012)

I28) **V. Spagnolo**,

**“Quartz enhanced photoacoustic sensors for trace gas detection in the IR and THz spectral range”**

NATO Advanced Research Workshop “ THz and Security: Detectors, Sources and Associated Electronics for THz Applications”, Kiev (2013)

I29) S. Borri, P. Patimisco, A. Sampaolo, H. E. Beere, D. A. Ritchie, M. S. Vitiello, G. Scamarcio, and **V. Spagnolo**

**" THz quantum cascade laser-based quartz enhanced photo-acoustic sensor"**, Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves conference, Mainz (2013)

**Comunicazioni a Conferenze Internazionali:**

C1) G.Scamarcio, M.Lugarà and **V.Spagnolo**

**"Lattice contraction in  $\text{CdS}_x\text{CdSe}_{1-x}$  nanocrystals in glass observed by Raman Scattering"**

International conference "From Galileo's occhialino to optoelectronics: frontiers of optical system and materials", Padova (1992)

C2) **V.Spagnolo**, G.Ventrucci, G.Scamarcio, M.Lugarà, M.Ferrara, I.M.Catalano, G.C.Righini

**"Investigation of the Fröhlich electron-phonon interaction in  $\text{CdS}_{1-x}\text{Se}_x$  nanocrystals embedded in glass"**

2nd Mediterranean Workshop "Novel Optical Materials and Applications", Cetraro 1995.

C3) **V.Spagnolo**, C.Corvasce, G.Scamarcio, M.Lugarà, M.Ferrara, S.Pellegrino, M.Del Giudice, M.G.Re

**"Strain effects in the cladding layer of ridge waveguide InGaAs quantum well laser"**



"15th CDM-EPS General conference of the condensed division", Baveno (Vb) 1996.

C4) F.Colombelli, F.Beltram, J.M.Jancu, **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, L.Sorba, B.Mueller, A.Franciosi

**"Raman Analysis of Si/GaAs multiple quantum wells"**

American Physical Society March Meeting, Los Angeles (1998).

C5) M.Troccoli, M.T. Pellegrini, **V. Spagnolo**, G. Scamarcio, M. Striccoli, A.Tredicucci, C.Gmachl, F.Capasso, D.L. Sivco, A. Y. Cho

**"Miniband electronic distribution in superlattice quantum cascade structures"**

Conference on Lasers and Electro-Optics CLEO 2000, San Francisco (2000).

C6) **V.Spagnolo**, M.Troccoli, G.Scamarcio, C.Becker, G.Glastre, C.Sirtori

**"Facet temperature mapping of GaAs/AlGaAs quantum cascade lasers by photoluminescence microprobe"**

European Materials Research Society MRS conference, Strasburgo (2000)

C7) **V. Spagnolo**, M. Troccoli, G. Scamarcio C. Gmachl, A. Tredicucci, F. Capasso, D.L. Sivco, A.Y. Cho

**"Hot phonon effect in quantum cascade structures"**

Conference on Lasers and Electro-Optics CLEO/Europe 2000 , Nizza (2000)

C8) M. Dabbicco, **V. Spagnolo**, M. Troccoli, C. Marinelli, G. Scamarcio

**"Correlation between laser pattern and local carrier distribution in VCSELs determined by microprobe electroluminescence"**

Conference on Lasers and Electro-Optics CLEO/Europe 2000 , Nizza (2000)

C9) A. Ancona, T. Maggipinto, **V. Spagnolo**, M. Ferrara, P.M. Lugarà

**“Optical sensor for real time weld defects detection”**

Photonics West 2002 Conference, Proc. Spie Vol 4669 pg 217-226  
San José, California USA, 2002

C10) V.Spagnolo, G.Scamarcio, H.Page, C.Becker, C.Sirtori

**“Simultaneous measurement of the electronic and lattice temperatures in GaAs quantum cascade lasers and their correlation with the optical performance”**

Conference on Lasers and Electro-Optics CLEO/Europe 2003 , Monaco (2003)

C11) V.Spagnolo, G.Scamarcio, W.Schrenk, G.Strasser

**“Influence of the band-offset on the electronic temperature of GaAs/Al(Ga)As superlattice quantum cascade lasers”**

Conference HCIS13 “Hot carrier in semiconductor”, Modena (2003)

C12) M.S. Vitiello, G. Scamarcio, V. Spagnolo, B.S. Williams, S. Kumar, Q. Hu  
J.L. Reno

**“Hot electrons in resonant-phonon terahertz quantum cascade lasers”**

Conference on Lasers and Electro-Optics CLEO/USA 2005 , Baltimore (2005)

C13) M.S. Vitiello, G.Scamarcio, V.Spagnolo, B.S. Williams, S. Kumar, Q. Hu  
and J.L. Reno

**“Subband electronic temperatures in THz quantum cascade lasers under continuous wave and pulsed operation”**

8th International Conference on Intersubband Transitions in Quantum Wells,  
Cape Cod USA (2005)

C14) G. Scamarcio, M. S. Vitiello, V. Spagnolo

**“Band gap line-up and electronic properties of short wavelength (4.3  $\mu\text{m}$ )  $\text{In}_{0.53}\text{Ga}_{0.47}\text{As}/\text{AlAs}_{0.56}\text{Sb}_{0.44}$  quantum cascade lasers”**

8th International Conference on Intersubband Transitions in Quantum Wells,

Cape Cod USA (2005)

C15) M.S. Vitiello, **V. Spagnolo**, G. Scamarcio, B. S. Williams, S. Kumar, Q. Hu, J. L. Reno, L. Mahler, T. Losco, A. Tredicucci, H. E. Beere, D. A. Ritchie

**“Comparison of the electron-lattice energy relaxation rates in resonant-phonon and bound-to-continuum THz quantum cascade lasers”**

35<sup>th</sup> International Workshop on Physics and Technology of THz Photonics, Erice (Italy), July 2005.

C16) M.S. Vitiello, **V. Spagnolo**, G. Scamarcio, Q. Yang, C. Manz, J. Wagner, D.G. Revin, M.J. Steer, R.J. Airey, J.W. Cockburn

**“Electronic spatial distribution as a function of the applied bias in short wavelength infrared InGaAs-AlAsSb quantum cascade lasers”**

MMD-Meeting 2005, Genova (2005)

C17) A. Lops, **V. Spagnolo**, G. Scamarcio

**“2-D model of heat diffusion in quantum cascade lasers including anisotropic thermal conductivity”**

MMD-Meeting 2005, Genova (2005)

C18) M.S. Vitiello, G.Scamarcio, **V.Spagnolo**, B.S. Williams, S. Kumar, Q. Hu and J.L. Reno

**“Population inversion and thermal properties in resonant-phonon THz quantum cascade lasers under CW and pulsed operation”**

MMD-Meeting 2005, Genova (2005)

C19) G. Scamarcio, **V. Spagnolo**, M. S. Vitiello

**“Measurement of hot electrons in THz and mid-IR Quantum Cascade Lasers”**

Condensed Matter and Materials Physics conference, Exeter, 2006.

C20) A. Lops, **V. Spagnolo** and G. Scamarcio

**“2-D anisotropic heat diffusion model in GaInAs/AlInAs quantum cascade lasers”**

International Workshop on Physics of Intersubband Semiconductor Emitters - Cortona, (Italy), 2006.

C21) M. S. Vitiello, G. Scamarcio and **V. Spagnolo**

**“Experimental investigation of the electronic and lattice temperatures in THz quantum cascade lasers”**

International Workshop on Physics of Intersubband Semiconductor Emitters - Cortona, (Italy), 2006.

C22) M. S. Vitiello, G. Scamarcio, **V. Spagnolo**, Lukas Mahler, Tonia Losco, Alessandro Tredicucci, Harvey E. Beere and David A. Ritchie

**“Electronic and lattice temperatures in bound-to-continuum terahertz quantum cascade lasers”**

International Conference on Laser and electro-optics CLEO 2006 (2006)

C23) M.S.Vitiello, G.Scamarcio and **V.Spagnolo**

**“Experimental measurement of the wall-plug efficiency in THz quantum cascade lasers”**

International Conference on Laser and electro-optics CLEO 2007 (2007).

C24) V.Spagnolo, M.S.Vitiello, A.Lops, G.Scamarcio

**“Improved thermal management of mid-IR quantum cascade lasers”**

MIOMD 2007, Bad Hirsch (Austria) (2007).

C25) **V.Spagnolo**, M.S.Vitiello, A.Lops, G.Scamarcio

**Electron-lattice interaction and modelling of the thermal properties of mid-IR quantum cascade lasers**

Photonic West 2008, San José USA (2008)

C26) M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**, G.Scamacchio, C.Di Franco

**“Time-resolved investigation of heat-transport dynamics in THz quantum-cascade lasers”**

Photonic West 2008, San José USA (2008)

C27) A.A. Kosterev, D.Thomazy, L.Dong, F.K.Tittel, V.Spagnolo

**"Modulation Cancellation Method for Detection of Molecules with Unresolved Absorption Bands"**

International Conference on Laser and electro-optics CLEO 2010 (2010)

C28) F.K. Tittel, L. Dong, R. Lewicki, K. Liu and **V. Spagnolo**

**"Modular Chemical Sensor Technologies for Environmental Monitoring and Biomedical Optical Diagnostics"**

International Conference "Field Laser Applications in Industry and Research"- FLAIR - Germany (2011)

C29) F. K. Tittel, , L. Dong, R. Lewicki,K. Liu, **V. Spagnolo**

**" Mid-Infrared Quantum Cascade Laser based Trace Gas Technologies: Recent Progress and Applications in Health and Environmental Monitoring"**

International Conference "Tunable diode laser spectroscopy", TDLS 2011, Zermatt (CH) (2011)

C30) **V. Spagnolo**, R. Lewicki, L. Dong, A. Elia, C. Di Franco, G. Scamacchio and F.K. Tittel

**"Quantum-cascade-laser-based optoacoustic sensors for breath test applications"**

International Conference on “Intersubband Transitions in Quantum wells” ITQW 2011, Badesi (2011)

C31) P. Patimisco, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello, A. Tredicucci, G. Scamarcio and J.A. Harrington

**" Coupling of mid-IR quantum cascade lasers to hollow waveguides"**

International Conference on "Intersubband Transitions in Quantum wells" ITQW 2011, Badesi (2011)

C32) A. Afzal, C. di Franco, N. Ditaranto, A. Elia, N. Cioffi, **V. Spagnolo**, G. Scamarcio, A. Lloyd-Spetz, L. Torsi

**"Synthesis and characterization of novel nanomaterials for NO<sub>x</sub> sensors"**

6th Conference on Analytical Sciences, Dublin, Ireland (2011).

C33) **V. Spagnolo**, P. Patimisco, S. Borri, G. Scamarcio, B.E. Bernacki, J. Kriesel

**"Fiber-coupled quantum cascade laser QEPAS sensor for SF<sub>6</sub> trace gas detection"**

International Quantum Cascade Lasers School and Workshop IQCLSW 2012, Vienna (2012).

### **Comunicazioni a Conferenze Nazionali**

N1) G.Scamarcio, M.Lugarà, **V.Spagnolo**, E.Molinari, S.Baroni, K.Ploog

**"Riflettività infrarossa e scattering Raman in superreticoli (GaAs)<sub>m</sub>(AlAs)<sub>n</sub> con spessori sottili degli strati"**

LXXVII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica , L'Aquila (1991)

N2) G.Scamarcio, **V.Spagnolo**, E.Molinari, L.Tapfer, C.Giannini, L.Sorba, G.Bratina and A.Franciosi

**"Crescita e caratterizzazione di superreticoli Si-GaAs(001) : proprietà strutturali e vibrazionali".**

Convegno Annuale del Gruppo Nazionale di Struttura della Materia, Firenze (1992)

N3) **V.Spagnolo**, G.Scamacio, M.Lugarà, M.Ferrara, S.Pellegrino.

**"Quantum-Well-Laser mirror degradation investigated by micro-probe optical spectroscopy"**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Brescia (1994).

N4) G.Ventruti, L.Baldassarre, M.Lugarà, M.Ferrara, G.Scamacio, **V.Spagnolo**, G.C.Righini

**"Photoacoustic and luminescence spectroscopy of CdS<sub>1-x</sub>Se<sub>x</sub> semiconductor doped glasses"**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Brescia (1994).

N5) C.Corvasce, **V.Spagnolo**, M.Lugarà, G.Scamacio, A.Franciosi, L.Sorba

**"Multiphonon micro-Raman scattering of Zn<sub>1-x</sub>Cd<sub>x</sub>Se quantum well structures"**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Napoli (1995).

N6) G.Ventruti, L.Chiavarone, M.Ferrara, M.Lugarà, **V.Spagnolo**, G.C.Righini

**"Linear Absorption and Micro-Raman Spectroscopy in CdS doped Sol-gel thin films"**

VI Congresso Nazionale Sez.A INFM, Perugia (1996).

N7) G.Ventruti, L.Chiavarone, M.Ferrara, M.Lugarà, **V.Spagnolo**, G.C.Righini

**"Optical and vibrational properties of CdSSe quantum dots in bulk glasses and sol-gel films"**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Cagliari (1997).

N8) **V.Spagnolo**, G.Scamacio, L.Chiavarone, M.Lugarà, M.Ferrara,

S.Pellegrino, M.Del Giudice, M.G.Re

**“Micro-photoluminescence spectroscopy of the cladding layer on InGaAs RWG diode lasers: temperature and strain profile”**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Cagliari (1997).

N9) **V.Spagnolo**, G.Scamaricio, R.Colombelli, F.Beltram, L.Sorba, B.Mueller, A.Franciosi

**“Coupled intersubband plasmon-LO phonon modes in Si/GaAs multiple quantum wells”**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Cagliari (1997).

N10) **V.Spagnolo**, G.Scamaricio, D.Tricarico, R.Colombelli, J.M.Jancu, F.Beltram, L.Sorba, B.Mueller, A. Franciosi

**“Raman Scattering by coupled intersubband plasmon LO-phonon modes in Si/GaAs superlattices: evidence of electronic confinement in the Si quantum wells”**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Rimini (1998).

N11) **V.Spagnolo** M.L.Curri, G.Ventrucci, L.Chiavarone, M.Catalano, A.Agostiano, M.Della Monica, M.Lugarà, M.Ferrara, I.M.Catalano, L.Vasanelli

**“Characterization of CdS nanoparticles prepared in a quaternary microemulsion”**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Rimini (1998).

N12) **V.Spagnolo**, A.Ancona, T.Cassano, G.Ventrucci, P.M.Lugarà, M.Ferrara, I.M.Catalano, L.Baldassarre, G.Scamaricio, R.Tommasi, M.Dabbicco

**“Development and transfer of processes and advanced systems, based on spectroscopic techniques, lasers and optoelectronic devices”**

Congresso Nazionale di Fisica della Materia, Rimini (1998).



N13) **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, G.Vitali, C.Pizzuto, C.Zollo

**“Observation of Zn-local vibrational modes in InP”**

INFMeeting 1999 Conference, Catania (1999).

N14) G.Scamarcio, M.Troccoli, **V.Spagnolo**, A.Di Carlo, P.Lugli, S.Tortora,  
F.Compagnone, F.Capasso, A.Y.Cho, M.Striccoli

**“Long Wavelength Infrared Quantum Cascade Lasers”**

INFMeeting 2000 Conference, Genova (2000).

N15) G.Scamarcio, M.Troccoli, **V.Spagnolo**

**“High performance superlattice quantum cascade lasers state of the art and perspective”**

INFMeeting 2000 Conference, Genova (2000).

N16) A.Ancona, **V.Spagnolo**, M.Ferrara, M.Sibilano, M.Tamma

**“Optical sensors for welding process monitoring”**

INFMeeting 2000 Conference, Genova (2000).

N17) M.Dabbicco, **V.Spagnolo**, M.Troccoli, C.Marinelli, G.Scamarcio

**“Optical bistability and temperature mapping in vertical cavity surface emitting lasers”**

INFMeeting 2000 Conference, Genova (2000).

N18) P. M. Lugarà, A. Ancona, **V. Spagnolo**, M. Ferrara, M. Sibilano

**“Arc welding sensing torch for on-line industrial process monitoring”**

INFMeeting 2001 Conference, Roma (2001).

N19) **V.Spagnolo**, M.Troccoli, G.Scamarcio, C.Becker, G.Glastre, C.Sirtori

**“Heat dissipation in GaAs-based quantum-cascade lasers”**

INFMeeting 2001 Conference, Roma (2001).

N20) G. Scamarcio, M. Troccoli, **V. Spagnolo**, A. Di Carlo, F. Compagnone, P. Lugli, F. Capasso, A. Y. Cho, M. Striccoli

**“Long Wavelength Infrared Superlattice Lasers”**

INFMeeting 2001 Conference, Roma (2001).

N21) G. Scamarcio, M. Striccoli, M. Sibilano, M. Troccoli, **V. Spagnolo**, Z. Zanolli, F. Rizzi, M. Lugarà

**“Fabrication of mid-infrared Quantum Cascade Lasers”**

INFMeeting 2001 Conference, Roma (2001).

N22) **V.Spagnolo**, G.Pinto, D.Marano, G.Scamarcio, M.Armenise, M.Troccoli, C.Gmachl, F.Capasso, D.L.Sivco, A.Y.Cho

**“Thermal resistance and high-resolution temperature profile of GaInAs/AlInAs/InP quantum cascade lasers using GaInAs array detection”**

INFMeeting 2002 Conference, Bari (2002).

N23) **V.Spagnolo**, G.Scamarcio

**“Hot phonon generation in GaInAs/AlInAs/InP quantum cascade devices”**

INFMeeting 2002 Conference, Bari (2002).

N24) M.Dabbicco, A.De Biasi, **V.Spagnolo**, M.Ferrara, G.Scamarcio

**“Measuring the spatial temperature distribution across the active layer in proton implanted and trench-confined oxide vertical-cavity surface-emission lasers”**

INFMeeting 2002 Conference, Bari (2002).

N25) **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, I.M.Catalano, M.Ferrara, P.M.Lugarà

**“Micro-probe Raman analysis of GaInAs/AlInAs superlattices”**

INFMeeting 2002 Conference, Bari (2002).

N26) G.Scamarcio, Z.Zanolli, F.Rizzi, M.Sibilano, **V.Spagnolo**, I.M.Catalano, P.M.Lugarà, M. Ferrara, P.Calabrese, M.Striccoli

**“Trace gas detection using Mid-infrared Quantum Cascade Lasers”**

INFMeeting 2002 Conference, Bari (2002).

N27) M.Dabbicco, A.De Biasi, **V.Spagnolo**, M.Ferrara, I.M.Catalano, G.Scamarcio

**“Misura della distribuzione della temperatura in diodi laser a cavità verticale”**

LXXXVIII Congresso S.I.F., Alghero (2002).

N28) **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, D.Marano H.Page, C.Sirtori

**Thermally induced strain in operating GaAs/Al<sub>0.45</sub>Ga<sub>0.55</sub>As quantum cascade lasers**

INFMeeting 2003 Conference, Genova (2003).

N29) **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, H.Page, C.Becker, C.Sirtori

**“Electronic and lattice temperature of operating GaAs/AlGaAs quantum cascade lasers, influence on the optical performance”**

INFMeeting 2003 Conference, Genova (2003).

N30) M.S.Vitiello, **V.Spagnolo**, G.Scamarcio, C. Di Franco, M.Sibilano, B.S.Williams, S.Kumar, Q.Hu, J.L.Reno.

**“Measurement of the electron - lattice coupling in terahertz quantum cascade lasers”**

INFMeeting Genova (2004)

N31) D. Marano, I.M.Catalano, **V. Spagnolo**, C.Fabiano Laganara

**“Pigment identification of apulien ceramics by Raman spectroscopy”**

1<sup>st</sup> International Workshop on “Science, Technology and Cultural Heritage”,  
Venezia (2004)

N32) A.Elia, C.Di Franco, **V.Spagnolo**, P.M.Lugarà, G.Scamarcio

**“Sensore fotoacustico con laser a cascata quantica per la rivelazione di tracce gassose”**

GS2008: “Sensori per il monitoraggio on-line e sul campo”, Bari (2008)

N33) C.Di Franco, A.Elia, **V.Spagnolo**, P.M.Lugarà, G. Scamarcio

**“Sensore laser fotoacustico per la determinazione di tracce gassose di formaldeide”**

GS2008: “Sensori per il monitoraggio on-line e sul campo”, Bari (2008)

N34) A.Elia, **V.Spagnolo**, C.Di Franco, P.M.Lugarà, G.Scamarcio

**“Quantum cascade laser based photoacoustic sensor for environmental pollution monitoring”**

XCV Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Bari (2009).

N35) A.Elia, **V.Spagnolo**, C.Di Franco, G.Scamarcio, P.M.Lugarà

**“Sensore fotoacustico con laser a cascata quantica per applicazioni industriali e biomedicali: celle risonanti e risuonatori a diapason di quarzo”**

“12° Convegno nazionale delle tecnologie fotoniche”, Pisa (2010).

N36) P. Patimisco, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello, A. Tredicucci, G. Scamarcio,  
C.M. Bledt and J.A. Harrington

**“Coupling external cavity mid-IR quantum cascade lasers with low loss hollow metallic/dielectric waveguides”**

“14° Convegno nazionale delle tecnologie fotoniche”, Firenze (2012).

N37) **V. Spagnolo**, S. Borri, P. Patimisco, A. Sampaolo, H. E. Beere, D. A. Ritchie, M. S. Vitiello, G. Scamarcio

**“THz quantum cascade laser quartz enhanced photo-acoustic sensor”**

Italian National Conference on Condensed Matter Physics, FisMat 2013, Milano

N37) P. Patimisco, G. Scamarcio, M.V. Santacroce, P. Tempesta, **V. Spagnolo**, M.S. Vitiello, E. Dupont, S. Fatholouloumi, S.R. Laframboise, S.G.Razavipour, Z. Wasilewski, D.Ban, H. C. Liu

**“Measurements of the subband electronic and lattice temperatures in scattering-assisted terahertz quantum cascade devices”**

Italian National Conference on Condensed Matter Physics, FisMat 2013, Milano

#### **Altre pubblicazioni**

A1) B.Williams, S.Kumar, Q.Hu, M.S.Vitiello, G.Scamarcio, **V.Spagnolo** and J.Reno

**“The annual Progress Report of the Research Laboratory of Electronics (RLE) at the Massachusetts Institute of Technology (MIT)”**

MIT Reports n. 147, cap. 27, pp. 9-10 (2005).

A2) C. Di Franco, A. Elia, **V. Spagnolo**, P.M. Lugarà, G. Scamarcio

**“Advanced photoacoustic sensor designs for environmental applications”**

SPIE Newsroom (2010). DOI: 10.1117/2.1201007.003118, *pubblicazione su invito*.

A3) V. Spagnolo, L. Dong, A.A. Kosterev, D. Thomazy, J.H. Doty and F.K. Tittel

**“Modulation-cancellation method for laser spectroscopy”**

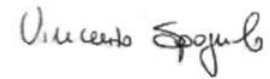
SPIE Newsroom (2011). DOI: 10.1117/2.1201012.003412.

Il sottoscritto esprime il proprio consenso affinché i dati forniti con la presente dichiarazione possano essere trattati, nel rispetto dell'art. 10 della Legge 31.12.1996, n. 675, per gli adempimenti connessi alla selezione pubblica cui chiede di partecipare.

Il sottoscritto è consapevole della responsabilità penale cui può andare incontro in caso di rilascio di dichiarazioni mendaci o non più rispondenti a verità - art. 76 del D.P.R. 445 del 28.12.2000).

Bari, 02/07/2012

Il dichiarante.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Vincenzo Spagnolo". The signature is written in a cursive style with a large initial 'V'.