

# Daniele SCARPA

Indirizzo

Data di Nascita

Nazionalità

Cellulare

Tel. Uff.

Email

CF

## CARRIERA SCOLASTICA e FORMAZIONE

### **Dottorato,**

Gennaio 2008

Elettronica Elettrica ed Informatica - Curriculum Elettronica (XX Ciclo)

Università degli Studi di Pavia

*Sviluppo di sistemi elettronici per apparecchiature ottiche ed optoelettroniche per applicazioni scientifiche ed industriali*

Relatore: Prof.ssa Carla Vacchi

### **Laurea (Ante D.M. 509/'99),**

23 Settembre 2004

Ingegneria Elettronica

Università degli Studi di Pavia

*Progettazione di un sistema di movimentazione di elevata precisione per applicazione in microscopia laser*

Voto: 104/110

Relatore: Prof.ssa Carla Vacchi

### **Diploma Scuola Superiore,**

Anno 1998

*Diploma di perito industriale capotecnico in Elettronica*

I.T.I.S. G. Marconi

Tortona (AL)

Voto: 60/60

## ESPERIENZA LAVORATIVA ed ATTIVITA' di RICERCA

### **Tecnologo (TI)**

Da Ottobre 2018

*SEDE: Laboratori Nazionali INFN di Legnaro*

La mia attività si concentra su due filoni principali di lavoro:

*Studi di fotoionizzazione risonante mediante laser.*

Gli studi si svolgono principalmente nel laboratorio laser Off-Line di SPES presso i Laboratori Nazionali di Legnaro, laboratorio che ho contribuito a mettere in opera. Insieme al gruppo di lavoro da me coordinato studiamo i percorsi di fotoionizzazione risonante mediante laser delle specie atomiche di interesse per il progetto SPES.

*Attività di allineamento di esperimenti e macchine acceleratrici*

Le attività di allineamento si svolgono mediante macchina Laser Tracker e software Spatial Analyzer<sup>®</sup>. Le attività, oltre alla gestione degli elementi già allineati ed inseriti nella rete dei Laboratori, si concentrano sulla caratterizzazione di nuovi esperimenti già realizzati e sulla consulenza per realizzazione di sistemi per un miglior futuro allineamento durante la posa in opera.

## **Incarichi e Mansioni attivi**

- In graduatoria nel concorso LNL-T2-651 per tecnologo di primo livello
- Curatore dell'integrazione di sistema del progetto SPES per la parte ISOL e linea 1+
- Facente parte del gruppo di ascolto dei Laboratori Nazionali di Legnaro
- Responsabile del Work Unit B6.3 "Sistemi laser a ionizzazione selettiva" del progetto SPES
- Vice-Responsabile per il progetto SPES della collaborazione con il progetto RESIST
- Vice-Responsabile per l'allineamento delle macchine acceleratrici dei LNL.
- Responsabile laboratorio offline fotoionizzazione laser SPES LNL

### **Tecnologo (TD)(Vincitore Concorso LNL-T3-496)**

Luglio 2013 ad Ottobre 2018

*SEDE: Laboratori Nazionali INFN di Legnaro*

Mi sto occupando principalmente di tre filoni di attività: il primo è la continuazione di studi di fotoionizzazione risonante mediante laser. L'attività, in supporto al progetto SPES, è nata nel 2009 in collaborazione con il Laboratorio Spettroscopia laser dell'Università di Pavia, guidato dal prof. P. Benetti, presso il quale ho svolto gli anni di assegno di ricerca (2009 - 2013). Questi anni mi hanno permesso di iniziare ad impadronirmi delle tecniche di lavoro con laser per fotoionizzazione ed, in concomitanza con il trasferimento a LNL per il contratto da tecnologo, di essere in grado di realizzare ai LNL un nuovo laboratorio di fotoionizzazione laser; che dal 2014 ha iniziato gli esperimenti sui principali elementi di interesse per il progetto SPES. Insieme alla gestione del laboratorio mi sono occupato della gestione ed organizzazione del suo gruppo di lavoro; formato da docenti universitari e studenti dei vari atenei (Pavia, Padova, Siena) che collaborano attivamente in questa particolare attività. In questi anni di gestione sono stati stretti anche numerosi contatti con organizzazioni ed università estere, sempre nel filone della fotoionizzazione laser risonante, quali CERN, Univ. Jyvaskyla, IPNO, PNPI e si sono effettuate numerose pubblicazioni in merito, il mio personale h-index è 10. Ho anche partecipato a turni di misura presso il gruppo RILIS ad ISOLDE (CERN), HRIBF Facility - OAK RIDGE NATIONAL LABORATORY ed IPNO. Nel mese di Giugno 2017 ho ricevuto nomina dal capo del progetto SPES Dott. G. Prete a responsabile del Work Unit B6.3 "Sistemi laser a ionizzazione selettiva". Da Gennaio 2018 sono abilitato a Tecnico Sicurezza Laser in attesa della nomina a TSL per i LNL. La seconda attività principale è la parte di allineamento di macchine acceleratrici ed esperimenti mediante Laser Tracker all'interno dei LNL e non solo; in particolare ho collaborato all'allineamento dell'acceleratore ALPI, ho condotto l'allineamento dell'esperimento GALILEO e supervisionato quello della nuova linea di fascio primario del Ciclotrone BEST 70MeV installato nel 2015. Ho collaborato anche all'allineamento presso LNL ed in situ, nel centro ricerca a Rokkasho in Giappone, del sistema RFQ del progetto IFMIF. Sono coinvolto nell'allineamento del DTL della nuova facility ESS nella città di Lund in Svezia. La terza attività, iniziata su nomina del direttore dei laboratori dott. Diego Bettoni, riguarda l'incarico di integratore di sistema per il progetto SPES nella sua parte di linea RIB non riaccelerata: dove mi occupo di supervisionare e coordinare le attività di approvvigionamento, assemblaggio e posa in opera dei sistemi meccanici, nonché la gestione delle problematiche che questa linea comporta una volta inserita nella restante parte del progetto.

### **Assegnista di Ricerca**

Luglio 2011 - Luglio 2013

*SEDE: Laboratori Nazionali INFN di Legnaro*

*TITOLO: Separazione isotopica mediante laser sintonizzabili per il progetto SPES (concorso Bando 14304)*

Durante gli anni relativi a questo assegno di ricerca ho continuato le attività, iniziate il biennio precedente, inerenti alla fotoionizzazione risonante selettiva mediante laser presso il laboratorio di spettroscopia laser del Dipartimento di Chimica Generale dell'Università di Pavia sotto la guida del Prof. P. Benetti e della Prof. A. Tomaselli. In questo periodo ho iniziato anche le attività di allineamento con la formazione ricevuta dall'Ing. Davide Bianculli in collaborazione con il centro CNAO in Pavia.

**Assegnista di Ricerca**

Marzo 2009 - Marzo 2011

*SEDE: Laboratori Nazionali INFN di Legnaro**TITOLO: Separazione isotopica con tecnica laser applicata alla sorgente di SPES (concorso Bando 12883)*

Durante gli anni relativi a questo assegno di ricerca ho iniziato le attività inerenti alla fotoionizzazione risonante selettiva mediante laser. Le attività si sono svolte presso il laboratorio di spettroscopia laser del Dipartimento di Chimica Generale dell'Università di Pavia, sotto la guida del Prof. P. Benetti e della Prof. A. Tomaselli. I lavori si sono sviluppati intorno al mio addestramento nella tecnica di fotoionizzazione. Ho utilizzato laser sintonizzabili a colorante per eseguire esperimenti con strumentazione per spettroscopia atomica quali lampade a catodo cavo e spettrometro di massa a tempo di volo. I lavori effettuati hanno portato la presentazione di contributi e la partecipazione a convegni internazionali (LAP2010 Canada, EURORIB2010 Francia) ma soprattutto al consolidamento del know-how personale, al fine di affrontare la costruzione e lo sviluppo prima del laboratorio offline di fotoionizzazione a LNL e poi partecipare alla stesura del bando per l'acquisto del nuovo sistema laser di fotoionizzazione per il futuro laboratorio laser online del progetto SPES.

**Assegnista di Ricerca**

Marzo 2008 - Marzo 2009

*SEDE: Dip. Elettronica Fac. Ingegneria - Univ. Pavia**TITOLO: Sviluppo di strumentazione elettronica per laser a impulsi ultracorti*

Durante questo anno di assegno di ricerca si sono sviluppate ulteriormente le attività svolte durante gli anni di dottorato: continuando la progettazione di sistemi elettronici presso il laboratorio sorgenti laser del Dipartimento di Elettronica dell'Università di Pavia diretto dal Prof. G. Reali.

**Studente con borsa alla scuola di dottorato XX Ciclo**

2004 - 2008

*SEDE: Dip. Elettronica; Fac. Ingegneria - Univ. Pavia*

Nella scuola di dottorato mi sono occupato dello studio di sistemi elettronici di controllo per apparecchiature laser. In particolare del progetto e della realizzazione dei sistemi elettronici di controllo ed acquisizione immagini di un microscopio confocale di nuova generazione realizzato a cura della Prof.ssa A. Tomaselli presso il Laboratorio Sorgenti Laser. Inoltre mi sono occupato del progetto e della realizzazione di sistemi elettronici di aggancio e selezione di singolo impulso per laser impiegati in vari esperimenti quali MIR (presso LNL) e MEG (presso PSI). Durante la scuola di dottorato ho ricevuto incarichi di collaborazione presso le seguenti ditte:

- ST MICROELECTRONICS (*Studio ed implementazione su FPGA di architetture digitali a bassa dissipazione di potenza*)
- Bright Solutions (*Studio e realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per controllo temperatura ed alimentazione diodi laser di potenza*)

Durante il periodo di dottorato sono stato correlatore di numerose tesi di laurea Triennale e Magistrale sotto la guida della Prof.ssa C. Vacchi, e ho tenuto seminari didattici sull'utilizzo di sistemi a microcontrollore.

## **ATTIVITA' TECNOLOGICA per INFN**

Le attività di tipo tecnologico delle quali mi sono occupato sono:

- la definizione, installazione e messa in opera del laboratorio di fotoionizzazione laser risonante offline per il progetto SPES (dal 2013). Con questo laboratorio si sono poste in essere numerose collaborazioni sia nazioni che internazionali e gettare le basi per le attività online di fotoionizzazione risonante per il progetto SPES;
- il progetto e la realizzazione di uno spettrometro di massa a tempo di volo (dal 2014) che attualmente ha potere risolutivo pari a  $1/250 (m/\Delta m)$ , curandone la parte elettrostatica, meccanica ed i sistemi da vuoto. Mi sono occupato anche del completamento del sistema scrivendo il programma di acquisizione dati in ambiente Matlab. Lo spettrometro di massa è attualmente utilizzato nel laboratorio laser offline per esperimenti di fotoionizzazione laser risonante;
- la gestione del sistema di controllo della macchina FE-OffLine del progetto SPES (dal 2012), effettuando vari interventi di manutenzione straordinaria ed ordinaria sia nella parte software di controllo in ambiente EPICS che nella parte hardware generale e dei suoi sistemi da vuoto;
- l'allineamento dell'acceleratore ALPI (dal 2012), della sorgente ECR e dell'acceleratore superconduttivo PIAVE. Ho condotto inoltre l'allineamento dell'esperimento GALILEO. Ho supervisionato l'allineamento del nuovo ciclotrone BEST 70MeV nel 2015. Ho collaborato all'allineamento presso LNL ed in situ, nel centro ricerche della città di Rokkasho in Giappone, del sistema RFQ del progetto IFMIF. Sono coinvolto nell'allineamento del DTL della nuova facility ESS nella città di Lund in Svezia.

Ho effettuato turni di misura in sedi estere:

- (2009 - 2010 - 2012) ISOLDE RILIS group - CERN
- (2010 - 2011) HRIBF Facility - OAK RIDGE NATIONAL LABORATORY.
- (2017) IPNO Laser Group

## **ATTIVITA' di COORDINAMENTO e SERVIZIO per INFN**

Fin dalla costruzione del laboratorio laser (2013) ho coordinato le attività del gruppo di ricerca correlato, formato da studenti, dottorandi e docenti (Università di Pavia, Padova e Siena).

Mi sono occupato, come tecnologo di riferimento, della stesura delle specifiche tecniche per l'acquisto del nuovo sistema di fotoionizzazione laser a stato solido del progetto SPES, essendo oggi il punto di riferimento della ditta vincitrice del bando di gara presso l'INFN. La gara dall'importo di oltre 900 kEuro è nelle fasi conclusive, con la consegna del sistema laser ai laboratori di Legnaro entro fine 2018.

Dal mese di Aprile 2017 il direttore dei Laboratori, Dott. Diego Bettoni, mi ha assegnato l'incarico di integratore di sistema per la parte di fascio RIB non riaccelerato (ISOL e linea 1+) del progetto SPES.

Dal mese di Luglio 2017 il capo-progetto del progetto SPES mi ha assegnato l'incarico di responsabile di unità operativa WU.B6.3 attinente alla sorgente di ionizzazione laser per il progetto SPES. Nel 2015 ho supervisionato e coordinato le attività posa in opera ed allineamento del Ciclotrone BEST 70MeV e della sua linea di fascio primario.

Sono stato revisore per articoli sottoposti a riviste in ambito di conferenze internazionali (RSI, AIP Conference Proceedings) Sono vice-responsabile per il progetto SPES della collaborazione con il progetto internazionale ENSAR2-RESIST.

Sono vice-responsabile delle attività di allineamento delle macchine acceleratrici dei LNL.

## **ATTIVITA' di TERZA MISSIONE per INFN**

Ad oggi sono correlatore di numerose tesi (>20) di laurea triennale, magistrale e di dottorato. Sono guida per le visite guidate ai laboratori dal 2016; Dallo stesso anno seguì l'evento Notte Europea della Ricerca con stand nella città di Padova.

## PUBBLICAZIONI (selezionate)

1. Daniele Scarpa, Anatoly Barzakh, Dmitry Fedorov, Alberto Andrighetto, Emilio Mariotti, Piergiorgio Nicolosi, and Alessandra Tomaselli. First results on Ge resonant laser photoionization in hollow cathode lamp. *Review of Scientific Instruments*, 87(2):02B708, feb 2016b. ISSN 0034-6748. doi: 10.1063/1.4935217. URL <http://dx.doi.org/10.1063/1.4935217><http://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.4935217>
2. D. Scarpa, D. Fedorov, A. Andrighetto, E. Mariotti, P. Nicolosi, L. Sottili, A. Tomaselli, R. Cecchi, and L. Stiaccini. ToF diagnostic of Tin resonant laser photoionization in SPES laser offline laboratory. *Journal of Instrumentation*, 11(09):C09001–C09001, sep 2016a. ISSN 1748-0221. doi: 10.1088/1748-0221/11/09/C09001. URL <http://stacks.iop.org/1748-0221/11/i=09/a=C09001?key=crossref.ef2593b9bf0246957498c15e7caf8c90>
3. D. Scarpa, L. Makhathini, A. Tomaselli, D. Grassi, S. Corradetti, M. Manzolaro, J. Vasquez, M. Calderolla, M. Rossignoli, A. Monetti, A. Andrighetto, and G. Prete. Photo-ionization of aluminum in a hot cavity for the selective production of exotic species project. *Review of Scientific Instruments*, 85(2):02B317, feb 2014a. ISSN 10897623. doi: 10.1063/1.4828722. URL <http://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.4828722>
4. D. Scarpa, P. Nicolosi, A. Franci, A. Tomaselli, M. Manzolaro, S. Corradetti, J. Vasquez, M. Rossignoli, M. Calderolla, A. Monetti, A. Andrighetto, and G. Prete. Laser Ablation Characterization in Laboratori Nazionali di Legnaro. *Journal of Physics: Conference Series*, 508:012018, 2014b. ISSN 1742-6588. doi: 10.1088/1742-6596/508/1/012018. URL <http://stacks.iop.org/1742-6596/508/i=1/a=012018?key=crossref.cd3e8daad48c63ed0a57e43156f8e2d7>
5. D. Scarpa, L. Biasetto, S. Corradetti, M. Manzolaro, A. Andrighetto, S. Carturan, G. Prete, P. Zanonato, and D. W. Stracener. Neutron-rich isotope production using the uranium carbide multi-foil SPES target prototype. *The European Physical Journal A*, 47(3):32, mar 2011. ISSN 1434-6001. doi: 10.1140/epja/i2011-11032-5. URL <http://link.springer.com/10.1140/epja/i2011-11032-5>
6. G Maggioni, S Carturan, W Raniero, S Riccetto, F Sgarbossa, V Boldrini, R Milazzo, D. R. Napoli, D. Scarpa, A. Andrighetto, E. Napolitani, and D. De Salvador. Pulsed laser diffusion of thin hole-barrier contacts in high purity germanium for gamma radiation detectors. *The European Physical Journal A*, 54(3):34, mar 2018. ISSN 1434-6001. doi: 10.1140/epja/i2018-12471-0. URL <http://link.springer.com/10.1140/epja/i2018-12471-0>
7. A. Monetti, R.A. A. Bark, A. Andrighetto, P. Beukes, J.L. L. Conradie, S. Corradetti, D. Fourie, C. Lussi, M. Manzolaro, G. Meneghetti, G. Prete, M. Rossignoli, D. Scarpa, P. Van Schalkwyk, N. Stoddart, and J. Vasquez. On-line test using multi-foil SiC target at iThemba LABS. *The European Physical Journal A*, 52(6):168, jun 2016. ISSN 1434-6001. doi: 10.1140/epja/i2016-16168-0. URL <http://link.springer.com/10.1140/epja/i2016-16168-0>
8. G Galasso, M Kaltenbacher, A Tomaselli, and D Scarpa. A unified model to determine the energy partitioning between target and plasma in nanosecond laser ablation of silicon. *Journal of Applied Physics*, 117(12):123101, mar 2015. ISSN 0021-8979. doi: 10.1063/1.4915118. URL <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84926343566&partnerID=MN8TOARS><http://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.4915118>
9. S. Corradetti, L. Biasetto, M. Manzolaro, D. Scarpa, S. Carturan, A. Andrighetto, G. Prete, J. Vasquez, P. Zanonato, P. Colombo, C. U. Jost, and D. W. Stracener. Neutron-rich isotope production using a uranium carbide - carbon nanotubes SPES target prototype. *The European Physical Journal A*, 49(5):56, may 2013. ISSN 1434-6001. doi: 10.1140/epja/i2013-13056-1. URL <http://dx.doi.org/10.1140/epja/i2013-13056-1><http://link.springer.com/10.1140/epja/i2013-13056-1>
10. Antonio Agnesi, Caterina Braggio, Luca Carrà, Federico Pirzio, Stefano Lodo, Giuseppe Messineo, Daniele Scarpa, Alessandra Tomaselli, Giancarlo Reali, and Carla Vacchi. Laser system generating 250-mJ bunches of 5-GHz repetition rate, 12-ps pulses. *Optics Express*, 16(20):15811–15815, 2008. ISSN 1094-4087. doi: 10.1364/OE.16.015811. URL <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21503020>

## ALTRE ATTIVITA' e RESPONSABILITA'

- Consulente per stesura bando di gara (900 kEuro) per l'acquisto del nuovo sistema laser SPES 2015
- Partecipazione alla CAS-School on Ion-Sources Giugno 2012
- Iscritto all'ordine degli Ingegneri Prov Alessandria (A1905) dal Giugno 2006
- Superamento esame di Abilitazione alla professione di Ingegnere (esame di stato) 2005
- Correlatore di numerose (>20) tesi di laurea 2005 ad oggi
- Relatore di seminari didattici sui sistemi a microprocessore presso UNIPV 2005 - 2009

## ABILITA' ed ESPERIENZA

- Capacità di utilizzo software simulazione circuiti elettronici (*PSpice - VHDL*)
- Capacità di utilizzo software per disegno circuiti elettronici (*Orcad - Eagle - Altium*)
- Capacità di utilizzo software per disegno meccanico (*Autocad - Creo - ProEngineer*)
- Capacità di utilizzo software per simulazioni elettrostatiche (*Simion*)
- Capacità di utilizzo software per metrologia con Laser Tracker (*Spatial Analyzer*)
- Capacità di utilizzo linguaggi programmazione: *C - C++ - Basic - Java - Assembler*
- Capacità di utilizzo linguaggi programmazione: *Visual Basic - LabView - Matlab*
- Capacità di utilizzo linguaggi programmazione PIC: *MPLAB-IDE - Mikrobasic - JAL*
- Capacità di utilizzo software *Matlab*
- Capacità di utilizzo software *EPICS - CSS*
- Capacità di utilizzo software *Gruppo Office - Windows vari SO - Linux vari SO*
- Capacità di assemblaggio e manutenzione sistemi da vuoto ed alto vuoto
- Capacità di utilizzo strumentazione di analisi elettronica (*Oscilloscopio - Analizzatore di Spettro*)

## LINGUE

**Italiano:** Madrelingua - **Inglese:** Buono

## INTERESSI

Musica Italiana, Musica Country, Attività all'aperto, Viaggi, Giardinaggio, Fitboxe.

**Tortona, 7 novembre 2018**

**In fede**