

INFORMAZIONI PERSONALI

Vittorio Di Trapani

Nato a Palermo il 07/07/1989

POSIZIONE ATTUALE

luglio 2021 - Presente

Assegnista di Ricerca

Università degli studi di Trieste - Dipartimento di Fisica

Assegnista di ricerca nell'ambito del progetto 'Scattering-Based X-ray Imaging and Tomography' (S-BaXIT), settore scientifico disciplinare FIS/07.

ISTRUZIONE ED ATTIVITÀ
SCIENTIFICA

ottobre 2017 - dicembre 2020

Dottorato in Fisica Sperimentale

Università di Siena - Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente

Nel corso del dottorato ho lavorato all'implementazione ed alla caratterizzazione di due sistemi di acquisizione innovativi per l'imaging spettrale a raggi X. Il progetto di ricerca è stato condotto nell'ambito dei due progetti KEST (K-edge Subtraction Tomography) e KISS (K-edge Imaging with Synchrotron Sources) finanziati dall'INFN. Titolo conseguito il 28/06/2021 discutendo una tesi dal titolo 'State-of-The-Art systems for K-edge imaging'.

Giugno-Novembre 2019

Visiting Research Student

University of Saskatchewan (Canada)

Collaborazione scientifica con il prof. Dean Chapman presso University of Saskatchewan e Canadian Light Source (Saskatoon, Canada). Nell'arco dei sei mesi ho lavorato allo sviluppo di procedure di acquisizione e algoritmi ottimizzati per l'imaging spettrale con cristalli dispersori in geometria Laue.

A conclusione della mia visita ho tenuto un seminario rivolto agli studenti di Fisica ed Ingegneria dell'università del Saskatchewan dal titolo 'X-ray spectral imaging implementations: k-edge subtraction with spectral photon counting detectors and an innovative setup with synchrotron sources'.

marzo 2015 - ottobre 2017

Laurea Magistrale in Fisica (LM-17) - Curriculum Fisica Medica

110/110

Università di PISA - Dipartimento di FISICA

Ho conseguito la laurea magistrale in Fisica discutendo una tesi dal titolo 'Characterization of a system for breast-CT with synchrotron radiation'. Il lavoro di tesi è stato condotto nell'ambito del progetto SYRMA-3D finanziato dall'INFN. I risultati principali della tesi sono stati esposti al 2nd European Congress of Medical Physics (ECMP, Copenhagen 2018) con un contributo dal titolo *Noise equivalent number of quanta (NEQ): A tool for choosing the optimal reconstruction algorithm in computed tomography (CT)*.

settembre 2009 - marzo 2015

Laurea triennale in Fisica (DM-270)

102/110

Università di PISA - Dipartimento di FISICA

Data conseguimento titolo: 12 marzo 2015

2003 - 2008

Diploma di maturità scientifica

100/100

Liceo Scientifico Santi Savarino, Partinico (PA)

ALTRE ATTIVITÀ

marzo 2022 - giugno 2022

Esercitazioni Fisica Generale I

Università di Trieste - Dipartimento di Ingegneria e Architettura

Esercitazioni per il corso di Fisica Generale I 2021/2022

dicembre 2017 - novembre 2020

Culture della materia in fisica medica

Università di Siena - Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente

Collaboratore di cattedra e membro delle commissioni d'esame. A.A. 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021

ottobre 2020 - febbraio 2021

Tutorato didattico

Università di Siena - Dipartimento di Scienze della Vita

25 ore di attività di recupero ed esercitazione per il corso di Fisica Generale rivolto agli studenti del secondo anno del corso di Biologia.

dicembre 2019 - gennaio 2020

Tutorato didattico

Università di Siena - Dipartimento di Scienze della Vita

50 ore di attività di recupero ed esercitazione per il corso di Fisica Generale rivolto agli studenti del secondo anno del corso di Biologia.

ottobre 2018 - gennaio 2019

Tutorato didattico

Università di Siena - Dipartimento di Scienze della Vita

50 ore di attività di recupero ed esercitazione per il corso di Fisica Generale rivolto agli studenti del secondo anno del corso di Biologia.

COMPETENZE PERSONALI

Lingue

Italiano

Altre lingue

Inglese

COMPRENSIONE		PARLATO		SCRITTO
Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
C1	C1	C1	C1	C1

Livelli: A1/A2: Livello base - B1/B2: Livello intermedio - C1/C2: Livello avanzato
Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Competenze informatiche

Ottima conoscenza dei principali sistemi operativi (Windows e Linux) e strumenti office (excel, powerpoint etc.). Ottima conoscenza dei linguaggi di programmazione Matlab/Simulink e Python. Conoscenza base del linguaggio c e c++.

1. S. Donato, L. Brombal, L. Arana Peña, F. Arfelli, A. Contillo, P. Delogu, F. Di Lillo, V. Di Trapani, V. Fanti, R. Longo, P. Oliva, L. Rigon, L. Stori, G. Tromba, and B. Golosio. Optimization of a customized simultaneous algebraic reconstruction technique algorithm for phase-contrast breast computed tomography. *Physics in Medicine and Biology*, 67(9), 2022
2. S. Cipiccia, F. Brun, V. Di Trapani, C. Rau, and D. Batey. Dual energy x-ray beam ptycho-fluorescence imaging. *Journal of Synchrotron Radiation*, 28:1916–1920, 2021
3. V. Di Trapani and F. Brun. Pre- and post-reconstruction digital image processing solutions for computed tomography with spectral photon counting detectors. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 1010, 2021
4. F. Brun, V. Di Trapani, D. Batey, S. Cipiccia, and C. Rau. Edge-subtraction x-ray ptychographic imaging with pink beam synchrotron radiation and a single photon-counting detector. *Scientific Reports*, 10(1), 2020
5. P. Oliva, V. Di Trapani, F. Arfelli, L. Brombal, S. Donato, B. Golosio, R. Longo, G. Mettievier, L. Rigon, A. Taibi, G. Tromba, F. Zanconati, and P. Delogu. Experimental optimization of the energy for breast-ct with synchrotron radiation. *Scientific Reports*, 10(1), 2020
6. V. Di Trapani, A. Bravin, F. Brun, D. Dreossi, R. Longo, A. Mittone, L. Rigon, and P. Delogu. Characterization of the acquisition modes implemented in pixirad-1/pixie-iii x-ray detector: Effects of charge sharing correction on spectral resolution and image quality. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 955, 2020
7. F. Brun, V. Di Trapani, J. Albers, P. Sacco, D. Dreossi, L. Brombal, L. Rigon, R. Longo, A. Mittone, C. Dullin, A. Bravin, and P. Delogu. Single-shot k-edge subtraction x-ray discrete computed tomography with a polychromatic source and the pixie-iii detector. *Physics in Medicine and Biology*, 65(5), 2020
8. R. Longo, F. Arfelli, S. Donato, D. Bonazza, L. Brombal, A. Contillo, M. Cova, P. Delogu, V. Di Trapani, B. Golosio, G. Mettievier, P. Oliva, L. Rigon, A. Taibi, M. Tonutti, G. Tromba, and F. Zanconati. Lesion visibility in phase-contrast breast ct: Comparison with histological images. volume 11513, 2020
9. P. Delogu, V. Di Trapani, L. Brombal, G. Mettievier, A. Taibi, and P. Oliva. Optimization of the energy for breast monochromatic absorption x-ray computed tomography. *Scientific Reports*, 9(1), 2019
10. A. Piaì, A. Contillo, F. Arfelli, D. Bonazza, L. Brombal, M. Assunta Cova, P. Delogu, V. Di Trapani, S. Donato, B. Golosio, G. Mettievier, P. Oliva, L. Rigon, A. Taibi, M. Tonutti, G. Tromba, F. Zanconati, and R. Longo. Quantitative characterization of breast tissues with dedicated ct imaging. *Physics in Medicine and Biology*, 64(15), 2019
11. R. Longo, F. Arfelli, D. Bonazza, U. Bottigli, L. Brombal, A. Contillo, M. Cova, P. Delogu, F. Di Lillo, V. Di Trapani, S. Donato, D. Dreossi, V. Fanti, C. Fedon, B. Golosio, G. Mettievier, P. Oliva, S. Pacilè, A. Sarno, L. Rigon, P. Russo, A. Taibi, M. Tonutti, F. Zanconati, and G. Tromba. Advancements towards the implementation of clinical phase-contrast breast computed tomography at elettra. *Journal of Synchrotron Radiation*, 26:1343–1353, 2019
12. F. Brun, L. Brombal, V. Di Trapani, P. Delogu, S. Donato, D. Dreossi, L. Rigon, and R. Longo. Post-reconstruction 3d single-distance phase retrieval for multi-stage phase-contrast tomography with photon-counting detectors. *Journal of Synchrotron Radiation*, 26(2):510–516, 2019
13. F. Brun, V. Di Trapani, D. Dreossi, L. Rigon, R. Longo, and P. Delogu. Towards in vivo k-edge x-ray micro-ct with the pixirad-i/pixie-iii detector. volume 68, pages 123–126, 2019
14. L. Brombal, S. Donato, D. Dreossi, F. Arfelli, D. Bonazza, A. Contillo, P. Delogu, V. Di Trapani, B. Golosio, G. Mettievier, P. Oliva, L. Rigon, A. Taibi, and R. Longo. Phase-contrast breast ct: The effect of propagation distance. *Physics in Medicine and Biology*, 63(24), 2018
15. V. Di Trapani, A. Bravin, F. Brun, D. Dreossi, R. Longo, A. Mittone, L. Rigon, and P. Delogu. Characterization of noise and efficiency of the pixirad-1/pixie-iii cdte x-ray imaging detector. *Journal of Instrumentation*, 13(12), 2018
16. F. Brun, V. Trapani, D. Dreossi, R. Longo, P. Delogu, and L. Rigon. K-edge spectral computed tomography with a photon counting detector and discrete reconstruction. volume 2018-July, pages 5245–5248, 2018
17. L. Brombal, S. Donato, F. Brun, P. Delogu, V. Fanti, P. Oliva, L. Rigon, V. Di Trapani, R. Longo, and B. Golosio. Large-area single-photon-counting cdte detector for synchrotron radiation computed tomography: a dedicated pre-processing procedure. *Journal of Synchrotron Radiation*, 25(4):1068–1077, 2018
18. P. Delogu, L. Brombal, V. Trapani, S. Donato, U. Bottigli, D. Dreossi, B. Golosio, P. Oliva, L. Rigon, and R. Longo. Optimization of the equalization procedure for a single-photon counting cdte detector used for ct. *Journal of Instrumentation*, 12(11), 2017

- V. Di Trapani et al, *Unified Modulation Pattern Analysis algorithm (UMPA) for 1D sensitive X-Ray Phase Contrast Imaging techniques*, poster presentation, XXIII IWoRiD, Riva del Garda (Italy) June 2022
- P. Delogu et al, *Optimization of energy threshold for fluorescence rejection in K-edge subtraction in synchrotron-based imaging with a spectral CdTe detector*, poster presentation, XXIII IWoRiD, Riva del Garda (Italy) June 2022
- L. Brombal et al, *Development of a synchrotron-based wide-band high-energy resolution spectral K-Edge Subtraction imaging setup*, , poster presentation, XXII IWoRiD, videoconference June 2021
- V. Di Trapani et al, *Noise equivalent number of quanta (NEQ): A tool for choosing the optimal reconstruction algorithm in computed tomography (CT)*, oral communication, 2nd European Congress of Medical Physics (ECMP), Copenhagen (Denmark), August 2018
- C. Fedon et al., *Monochromatic phase-contrast breast CT: A phantom-based image comparison with a clinical system*, 2nd European Congress of Medical Physics (ECMP), Copenhagen (Denmark), August 2018
- V. Di Trapani et al., *Optimization of the acquisition threshold of Photon Counting Detectors (PCDs) used in X-ray medical imaging*, oral communication, Associazione Italiana di Fisica Medica (AIFM), Bari (Italy), April 2018.
- V. Di Trapani et al., *Characterization of noise and quantum efficiency of the Pixirad-1/Pixie-III CdTe X-ray imaging detector*, poster presentation, XX IWoRiD, Sundsvall (Sweden) June 2018

Trieste, 29/07/2022