

INFORMAZIONI PERSONALI

Tavagnacco Daniele



✉ danielle.tavagnacco@inaf.it

🗨 Author ID (Scopus) 54790157700 | ORCID ID orcid.org/0000-0001-7475-9894

Sesso Maschile | Data di nascita 18/09/1983 | Nazionalità Italiana

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

02/01/18–Presente

Ricercatore

INAF-Osservatorio Astronomico di Trieste, Trieste (Italy)

Sviluppo, integrazione ed ottimizzazione di *software* scientifico per la missione EUCLID dell'ESA. *Common Tool Ambassador* per il Consorzio Euclid con responsabilità per il supporto a: installazione e utilizzo di *software* e librerie dell'ambiente di sviluppo del progetto, utilizzo del sistema SonarQube per il controllo della qualità, utilizzo del sistema di *continuous integration* Jenkins, creazione dei CMake files per la compilazione del codice, utilizzo di SVN e Git come sistemi di controllo di versione, utilizzo di Redmine e GitLab come sistemi di sviluppo collaborativo

Membro del *Performance and Optimization Group* di EUCLID, membro dell'E3-TechGroup di EUCLID per definire i criteri di valutazione della qualità del *software* della missione, review tecnico per il *software* della missione EUCLID sviluppato in C++ e Python.

02/01/17–01/01/18

Assegnista di Ricerca - Sviluppo ed integrazione di algoritmi paralleli nell'ambito dei progetti Planck ed Euclid

INAF - Osservatorio Astronomico di Trieste, Trieste (Italy)

Membro del *Science Ground Segment* del Consorzio EUCLID, all'interno dell'Science Data Centre Italiano responsabile per l'integrazione, ottimizzazione e refactoring del *software* per la produzione di dati scientifici. Porting di prototipi *software* scientifico nei linguaggi C++11/14 e Python 2.x/3.x per la missione EUCLID. *Design* e ottimizzazione di *software* scientifico per il calcolo HPC parallelo basato su OpenMP

31/12/14-30/12/16

Assegnista di Ricerca - Sviluppo di algoritmi relativi alla rimozione degli effetti sistematici per lo strumento Planck LFI

Università degli Studi di Trieste, Trieste (Italy)

Studio di effetti sistematici del Low Frequency Instrument della missione Planck, sviluppo di *software* per produzione simulazioni di effetti sistematici, basato su sistemi HPC a memoria distribuita basati su MPI e OpenMP in Python e C++. Analisi contributo sistematici strumentali a calibrazione strumenti

16 Nov. 13–15 Dic. 14

Assegnista di Ricerca - Progetto 2013AC03.02 – L'osservatorio astrofisico internazionale ITM a Concordia. Prime attività scientifiche

CNR - IOM, Area Science Park, Basovizza Ed.MM., Trieste (Italy)

Nella XXIX e XXX spedizione antartica del Programma Nazionale di Ricerca in Antartide, winterover presso la base Antartica italo-francese Concordia con incarico di mantenimento e operazioni del telescopio robotizzato infrarosso IRAIT/ITM e camera infrarossa multibanda AMICA. Sviluppo di driver a basso livello per movimentazione telescopio, puntamento e tracking. Verifica e caratterizzazione delle instabilità elettriche sulla sistema di acquisizione della camera e prime attività di calibrazione.

1 Dic. 12–1 Nov. 13

Borsa di Dottorato

Università degli Studi di Trieste

Studio degli effetti sistematici dello strumento *Low Frequency Instrument* (LFI) a bordo del satellite PLANCK. Sviluppo di algoritmi per la rimozione degli effetti sistematici.

01/10/09-30/11/11 Assegnista di Ricerca - Monitoraggio in volo dello strumento PLANCK LFI e supporto alla pipeline di riduzione scientifica dei dati

Università degli Studi di Trieste, Trieste (Italy)

Ottimizzazione e parallelizzazione della *pipeline* per la calibrazione dello *Low Frequency Instrument* della missione Planck e per la rimozione degli effetti sistematici per sistemi di calcolo HPC a memoria distribuita basati sul protocollo MPI (*Message Passing Interface*). Porting e refactoring di codici FORTRAN in C++ e Python. Membro dell'Instrument Operation Team di LFI, mantenimento ed ottimizzazione di software C++ e VIS-IDL per il controllo giornaliero della qualità dei dati.

18/08/08-30/09/09 Assegnista di Ricerca - Procedura di controllo e verifica delle operazioni dello strumento PLANCK LFI

INAF - Osservatorio Astronomico di Trieste, Trieste (Italy)

Sviluppo software in C++ per generare ed archiviare i telecomandi per lo strumento Low Frequency Instrument (LFI) del satellite Planck e membro dell'Instrument Operation Team responsabile per sistema di generazione dei telecomandi. Utilizzo di sistemi per la visualizzazione ed il monitoraggio in tempo reale della telemetria di housekeeping e scientifica di un satellite.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

01/02/11-14/04/15 Dottorato di ricerca in Fisica

Livello 8 QEQ

Università degli studi di Trieste, Trieste (Italy)

Tesi dal titolo: "Analysis and Characterization of Systematic Effects related to the Study of Cosmic Microwave Background anisotropies with the Planck LFI Instrument"

15/11/05-17/07/07 Laurea Magistrale in Astrofisica e Fisica Spaziale [classe 627] - 110 e Lode

Livello 7 QEQ

Università degli Studi di Trieste, Trieste (Italy)

Tesi dal titolo: "Studio della composizione chimica dei Raggi Cosmici con il Calorimetro di PAMELA"

20 Set. 02-8 Nov. 05 Laurea in Fisica [classe 622]

Livello 6 QEQ

Università degli Studi di Trieste, Trieste (Italy)

Tesi dal titolo: "Analisi delle perturbazioni atmosferiche per un satellite di orbita bassa"

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre italiano

Lingue straniere

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
inglese	C1	C2	C1	C1	C1
francese	A1	A2	A1	A1	A2

Livelli: A1 e A2: Utente base - B1 e B2: Utente autonomo - C1 e C2: Utente avanzato

Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Competenze comunicative

Nel corso della mia carriera formativa e lavorativa ho partecipato a diversi eventi di divulgazione scientifica, sia in qualità di relatore, sia in qualità di organizzatore ed ho collaborato con Science Centre - Immaginario Scientifico di Trieste (<http://www.immaginarioscience.it>) per attività divulgazione scientifica nel campo dell'Astronomia, Astrofisica e Fisica. L'interazione con pubblico, le

scuole e gli stessi relatori nelle occasioni in cui sono stato organizzatore, mi ha permesso di sviluppare ottime competenze comunicative e relazionali, familiarizzare con il *public speaking* e sviluppare una buona capacità di sintesi.

L'attività di ricerca che ho svolto all'interno delle collaborazioni internazionali PLANCK e EUCLID e nella stazione Antartica internazionale Concordia mi ha permesso di sviluppare una buona attitudine all'ascolto ed al confronto mirati alla risoluzione di problematiche in ambito lavorativo, un orientamento a condividere informazioni, una ottima capacità di lavorare in gruppo e di adeguamento multiculturale.

Competenze organizzative e gestionali

L'attività svolta all'interno dei progetti internazionali EUCLID e PLANCK mi ha permesso di sviluppare buone capacità organizzative nell'ambito della pianificazione delle attività, del rispetto delle scadenze e della suddivisione della mansioni in un ambiente collaborativo

Dal 2016 ad oggi sono responsabile della gestione scientifica, la selezione e la gestione del personale on site del progetto IRAIT/ITM e della programmazione delle attività delle missioni polari estive o invernali per il gruppo IRAIT/ITM.

Dal 2016 socio fondatore e segretario della Associazione di animazione scientifica *Science Industries*.

Competenze professionali

Nel corso della mia carriera tecnico-scientifica, svoltasi nell'arco di circa 10 anni, la mia attività è stata coerentemente dedicata alle tecnologie informatiche applicate alla gestione ed elaborazione dei dati da grandi progetti per l'astrofisica, quali il segmento di terra di missioni spaziali ed esperimenti in Antartide. Questo percorso mi ha consentito, a partire dagli studi di astrofisica culminati nel dottorato ottenuto nel 2015, di comprendere le problematiche scientifiche relative ai grandi progetti, ed affinare la mia capacità di applicare le tecnologie informatiche per la risoluzione delle problematiche tecnologiche e scientifiche che vengono poste dalla complessità di tali progetti. Ho lavorato all'interno di collaborazioni internazionali anche molto ampie affrontando tutte le fasi di un progetto: dall'acquisizione dei requisiti, alla definizione degli algoritmi da utilizzare, allo sviluppo del codice, alla sua ingegnerizzazione, alla validazione attraverso i test, alla documentazione, alla messa in produzione, alle operazioni scientifiche degli strumenti.

Competenze digitali

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Utente avanzato	Utente avanzato	Utente avanzato	Utente avanzato	Utente avanzato

Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione

Workshop on High Performance Computing

- **Sistemi Operativi**
 - GNU/Linux (Debian, Ubuntu, Mint, Fedora, CentOS)
 - Windows
 - Android
- **Linguaggi Programmazione**
 - Ottima conoscenza C++
 - Ottima conoscenza C
 - Ottima conoscenza Python 2.x/3.x
 - Buona conoscenza Embedded C
 - Buona conoscenza XML
 - Buona conoscenza VIS IDL
 - Buona conoscenza Fortran77 / 90/95
 - Conoscenza base JavaScript
- **Calcolo HPC parallelo e distribuito**
 - librerie parallele MPI e OpenMP per C++ e Python
 - basi di CUDA e pyCUDA per programmazione GPU
- **Ambienti di Sviluppo**
 - Visual Studio Code
 - Atom
 - Code::Blocks IDE

- Eclipse IDE
- Arduino IDE
- NVIDIA Nsight-Eclipse IDE
- Arduino IDE
- Python Jupyter Lab
- **Containerizzazione**
 - Docker / Docker Compose
 - Singularity
 - VirtualBox
- **Office Productivity Software**
 - Microsoft Office Suite (Excel, PowerPoint, Word)
 - LibreOffice (Calc, Draw, Impress, Math, Writer)
 - Google Docs (GoogleDocs, GoogleSheets, GoogleSlides)
 - LATEX
- **Software Collaborativo**
 - Redmine
 - GitHub / GitLab / BitBucket
 - Google Drive
 - Redmine
 - Trello
 - Slack
- **Controllo Versione**
 - Git
 - Subversion
 - CVS
- **Database**
 - Oracle-MySQL
 - SQLite
- **Altro**
 - CURA per 3D printing
 - FreeCAD
 - Slurm e PBS per scheduling
 - Cmake
 - Django framework

ULTERIORI INFORMAZIONI

Collaborazioni e progetti internazionali

- Membro del *Performance and Optimization Group* di Euclid
- membro del LE3-TechGroup di Euclid
- reviewer tecnico per i controlli di maturità del software della collaborazione Euclid
- dal 2017 membro del Performance and Optimization group di Euclid
- dal 2015 Eden Ambassador e referente per l'ambiente di sviluppo di Euclid in SDC-IT
- dal 2015 membro dell'ESA Euclid Consortium
- dal 2016 technical manager del telescopio antartico infrarosso IRAIT/ITM
- dal 2014 membro del progetto del telescopio antartico irait IRAIT/ITM
- dal 2010 Planck Scientist per la missione Planck dell'ESA
- 2008-2011 Membro dell'Instrument Operation Team dello strumento LFI di Planck
- 2008 Membro dell'ESA Planck Collaboration

Esperienza accademica

- AA. 2019-2020 docente dell'insegnamento OPEN DATA MANAGEMENT AND THE CLOUD del corso di laurea magistrale DATA SCIENCE AND SCIENTIFIC COMPUTING

	[SM35] – referente del corso Marco Molinaro • AA. 2018-2019 docente dell'insegnamento OPEN DATA MANAGEMENT AND THE CLOUD del corso di laurea magistrale DATA SCIENCE AND SCIENTIFIC COMPUTING [SM35] – referente del corso Marco Molinaro • Correlatore tesi triennale in Fisica dal titolo "Morphological Classification of Galaxies by Deep Learning Techniques", laureando Sebastiano Zagatti, relatore Prof. Mauro Messerotti – Università degli Studi di Trieste • Correlatore di tesi di Laurea Magistrale (MCs) in astrofisica dal titolo Testing of Euclid (ESA) code for Level 3 - Galaxy Clustering Data analysis, laureando Federico Rizzo, relatore Prof.ssa Anna Gregorio - Università degli Studi di Trieste • AA. 2020-2021 Commissione per esami per l'insegnamento di METODI DI TRATTAMENTO DELLE IMMAGINI del corso di laurea Triennale in Fisica, prof. Mauro Messerotti – Università degli Studi di Trieste • AA. 2019-2020 Commissione per esami per l'insegnamento di METODI DI TRATTAMENTO DELLE IMMAGINI del corso di laurea Triennale in Fisica, prof. Mauro Messerotti – Università degli Studi di Trieste • AA. 2018-2019 Commissione per esami per l'insegnamento di METODI DI TRATTAMENTO DELLE IMMAGINI del corso di laurea Triennale in Fisica, prof. Mauro Messerotti – Università degli Studi di Trieste • 2016: AFC - Università Degli Studi di Trieste - A.A. 2016/2017 - DipFisica - Lab Astrofisica spaziale - prot. 38431 • AFC - Università Degli Studi di Trieste - A.A. 2015/2016 - 968SM Lab astrofisica spaziale - prot. 1701 • Cultore della Materia in astrofisica [FIS/05] dal Dipartimento di Fisica
Attività di Divulgazione scientifica	• Trieste Maker Faire 2020 • Trieste Mini Maker Faire nelle edizioni 2015, 2016, 2017 e 2018, 2019 • European Maker Faire, Roma 2018 • Trieste NEXT 2017, 2018, 2019, 2020 • SHEpy - Girls in software development with Django @ Collegio Fonda 2019 • Progetto SHARPER (Notte europea dei Ricercatori) 2018, 2019, 2020 • Notte Europea dei Ricercatori 2017, 2016 e 2011, 2010 • Django Girls Trieste 2018 • Pint of Science Trieste 2019, 2018 e 2017 • Collaborazione con Science Centre - Immaginario Scientifico di Trieste per Astronomia, Astrofisica e Fisica dal 2007 al 2010
Appartenenza a gruppi / associazioni	Dal 2016 socio fondatore dell'associazione di animazione e divulgazione scientifica <i>Science industries</i>, sezione di Trieste del progetto <i>Young Minds</i> dell'<i>European Physics Society</i> vincitrice di premi nell'ambito della divulgazione scientifica: 2018: - menzione speciale premio Science Picnic, premio per la divulgazione scientifica alla Trieste Mini Maker Faire (http://trieste.makerfaire.com) - secondo premio come Best Activity of the Year per European Physics Society - Young Minds Project "science concert" 2017: - premio Science Picnic, premio per la divulgazione scientifica alla Trieste Mini Maker Faire (http://trieste.makerfaire.com)
Riconoscimenti e premi	Come membro della collaborazione PLANCK: 1. Gruber Cosmology Prize 2018 PLANCK Team (https://gruber.yale.edu/cosmology/2018/planck-team)

2. Marcel Grossmann Awards
<http://www.icra.it/mg/awards/>)
3. Royal Astronomical Society Group Award 2018
4. NERSC Users' Group: "2014 NERSC Award" for High Impact Scientific Achievement to the Planck Collaboration
5. Science News: "Planck refines cosmic history" as #3 in its Science News Top Stories of 2013 (<http://www.sciencenews.org/article/top-25-science-stories-2013-microbes-meteorites>)
6. 2013 Science News: Cover of the 28 December issue (<http://www.sciencenews.org/snmagazine/december-28-2013>)
7. 2013 Nature: Planck appeared near the top of Nature's article: "365 days: 2013 in review" (<http://www.nature.com/news/365-days-2013-in-review-1.14366>)
8. 2013 Physics World: Planck results were named one of the 10 Breakthroughs of the Year (physicsworld.com/cws/article/news/2013/dec/13/cosmic-neutrinos-named-physics-world-2013-breakthrough-of-the-year)
9. The Planck CMB is among the BBC's "Best Space Images of 2013" (<http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-23691292>)
10. 02013 Le Scienze: Planck as the most important news of the year (www.lescienze.it/news/2014/01/02/news/scienza_top_ten_2013_sondaggio-1948120)
11. 2010 Herschel and Planck have been awarded the 2010 Grand Prix Spécial of the Astronautical and Aeronautical Association of France.
12. Riconoscimento ufficiale da parte dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per il lavoro personale svolto all'interno del progetto Planck

Altri:

- Menzione per contributo al progetto antartico IRAIT/ITM

Certificazioni Certificazione di *Human Behaviour & Performance Training* (HBPT), 11/10/2013, European Space Agency - Cologne, L.Bessone

Trieste, 27/01/2021