

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

01/07/2020 – data attuale

Staff Technologist at INAF

- **Principal Investigator** nel progetto di Astrofisica Computazionale relativo all'impiego del Cloud Computing (Amazon e Google) per progetti mainstream dell'Ente
- **Responsabile Science Operations** dello spettrografo SOXS@NTT. Sviluppo delle piattaforme necessarie alle operazioni scientifiche remote della strumentazione in oggetto.
- **Insegnamenti presso Università degli Studi di Genova** – Corso Astrofisica Sperimentale per la Laurea Magistrale (6CFU)
- **CoWork Package Manager** della pipeline di riduzione dati per lo spettrografo SOXS@NTT.
- **Organizzazione di eventi legati a Machine Learning ed Apprendimento automatico** (e.g. Deep Learning@INAF – Pula).

01/05/2014–30/06/2020

Postdoc Research fellow at INAF

INAF - Osservatorio Astronomico di Brera, Merate (Italia)

- **Responsabilità gestionali in qualità di Work Package manager** in progetti internazionali per osservazione da terra per l'European Southern Observatory (ESO) per gli strumenti ESPRESSO, HIRES e SOXS.
- Attività di ricerca su tecnologie IT innovative (Cloud Computing) applicate all'astrofisica delle alte energie ed alla caratterizzazione di strumentazione da terra e da spazio.
- **Responsabile Tecnico Nazionale di progetti ICT-INAF legati a Cloud Computing** (Google e Amazon) in seno a progetti Mainstream dell'Ente (quali lo sfruttamento di software per simulazioni di Ottica Adattiva, sfruttamento di SKA e precursori e campagne osservative legati alla Fisica stellare ed esoplanetaria)
- Attività di ricerca di base su gamma-ray blazars e fisica degli oggetti compatti extragalattici (QSOs).
- **Responsabilità nazionali per l'Istituto Nazionale di Astrofisica** per conto della Presidenza, della Direzione Generale e della Direzione Scientifica.
- **Supervisione** di svariati PhD students e studenti di Laurea magistrale in Fisica ed Astrofisica.
- Attività di divulgazione e di terza missione dell'Istituto.

30/12/2013–01/03/2014

Visiting Scientist at Harvard CfA

Harvard Smithsonian Center for Astrophysics (CfA), Cambridge (Stati Uniti d'America)

Visiting scientist. Pianificazione di osservazioni e sviluppo di pipeline per analisi veloce, raccolta dati e Fisica degli oggetti compatti extragalattici (in particolare blazars) nell'ambito delle missioni FERMI e WISE. Responsabilità in campo osservativo di spettroscopia ottica nella pianificazione, riduzione dati ed interpretazione di dati spettroscopici ottenuti attraverso spettrografi dell' American National Observatories NOAO (in particolare Kitt Peak e SOAR) .

- Riduzione dati di spettri di blazars e pianificazione delle strategie delle campagne osservative.
- Interpretazione fisica dei dati, determinazione dei redshift e decomposizione spettrale per centinaia di sorgenti blazars controparti di oggetti non identificati della missione NASA FERMI.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

01/11/2010–26/11/2013

Ph.D. in Astronomia ed Astrofisica

Università degli Studi dell'Insubria, Como (Italia)

Partecipazione alla realizzazione di strumentazione spettrografica da terra per l'European Southern Observatory (ESO) e attività di ricerca su astrofisica extragalattica

- Simulazioni software per la valutazione delle performances (Matlab, C++, Python) dello spettrografo ESO-ESPRESSO con particolare riferimento ai casi scientifici extragalattici (QSO).
- Skills nella riduzione dati (in particolare ottica/infrarossa) IRAF
- Studi spettroscopici a media ($R=5000$) e bassa ($R = 500$) risoluzione di blazars con ESO-XSHOOTER (Echelle spectrograph) ed ESO-FORS (grating based).
- Partecipazione completa ai corsi di Fisica dello Spazio (Laurea Magistrale) presso Università degli Studi dell'Insubria tra cui Astrofisica I, II, Cosmologia, Relatività I e II, Fisica delle particelle.

Titolo della tesi: *Optical Spectroscopy with Very Large Telescope: Instrumental Development and Data Interpretation The case of the Rocky-Planets Finder ESPRESSO and Spectral Characterization of BL Lac Objects*

05/09/2007–20/07/2010

Laurea Magistrale in Informatica (23/S) - Curricula in Matematica Applicata

Università degli Studi dell'Insubria, Varese (Italia)

Laureato con 110/110

Tesi sviluppata presso **European Joint Research Centre (JRC) in Ispra.**

Teoria computazionale ed analisi funzionale avanzata. Teoria dell'informazione e machine learning, algebra avanzata e sue applicazioni.

- Metodi matematici per la fisica
- Teorie statistiche avanzate per apprendimento automatico.
- Logica matematica.
- Teoria dell'informazione e teoria dei gruppi avanzata (estensioni di campi, campi di Galois, ideali e loro applicazione).
- Analisi armonica e sue applicazioni

Titolo della tesi: *Generation and key exchange algorithm for the authentication of traffic in a Secure SCADA architecture.*

Applicazione a sicurezza industriale per missioni safety-critical (per esempio in ambito nucleare).

01/10/2003 (inizio)

Laurea Triennale in Informatica

Laurea triennale conseguita con 110/110 e lode.

Tesi sulla caratterizzazione di algoritmi per machine learning per riconoscimento di pattern e di classificazione.

10/07/2003

Perito Industriale Capotecnico - indirizzo Informatica

ITIS G. Facchinetti, Busto Arsizio (Italia)

Diplomato a pieni voti (100/100).

Premiato tra i migliori studenti dall'Associazione Periti Industriali (Legnano)

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Lingue straniere

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
inglese	C2	C2	C2	C2	C2
English certification					

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

Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Competenze di management in progetti internazionali e nazionali

- Presentazione di **20** seminari in conferenze scientifiche di livello internazionale e nazionale. Presentazione di **3** seminari su invito presso Università Italiane (Genova e Bicocca) ed internazionali (Harvard, USA)
- **Presentazione in qualità di Rappresentante Nazionale su invito al Summit Pubblico Mondiale di Amazon (Washington DC, USA)** delle attività relative al Cloud Computing della Società presso INAF.
- Attività di divulgazione con seminari (**4**) per il pubblico.
- Attività di insegnamento in corsi specializzati per PhD students

- Work package manager (sottosistema esposimetro) per ESO nell'ambito del progetto ESPRESSO (Agosto 2012-Febbraio 2018, missione Paranal con conclusione positiva).
- Work package manager (End to end model) per ESO nell'ambito del progetto HIRES. Ho coordinato un gruppo di ricerca internazionale di circa 10 persone con l'incarico di implementare un sistema di simulazione dell'intera catena per la valutazione delle performance raggiunte dallo strumento (Agosto 2016-Febbraio 2018, Phase A conclusa positivamente) utilizzando metodologie di calcolo altamente parallelo (**NVIDIA CUDA**) e distribuito (**Cloud Computing su Amazon Web Services**)
- Responsabile del sistema di autoguida software dello spettrografo ESO ESPRESSO e delle sue performance (Agosto 2011-Febbraio 2018, missione Paranal con conclusione positiva)
- Leader del gruppo di simulazioni di calcolo scientifico nell'ambito del progetto PRIN "*Probing particle acceleration and gamma-rays propagation with CTA and its precursors*" (Agosto 2017-in corso)
- Responsabile tecnico del progetto pilota ICT INAF per l'utilizzo della piattaforma Google Cloud Computing per simulazioni in ambito astrofisico/computazionale e scientifico.
- **Principal Investigator** della sperimentazione del Cloud Computing (Amazon e Google) in ambito Astrofisico-Computazionale per conto di INAF.
- Responsabile INAF per conto della Presidenza e della Direzione Generale (nominato dal presidente Nicolo d'Amico) per il riordino dei database e della tracciabilità con riferimento alla Pubblica Amministrazione.
- Responsabile nazionale del data retrieval per INAF durante la fase di **VQR ANVUR** 2011-2014
- **Responsabile Science Operations** dello strumento ESO-SOXs per NTT (INAF)

Collaborazioni maturate in ambito nazionale ed internazionale

Durante la mia attività di ricerca ho avuto la possibilità di costruire e mantenere collaborazioni di livello nazionale ed internazionale maturate in seno alla stesura di papers scientifici ed attività di progettazione tecnologica. In particolare, ho costruito attivamente le seguenti collaborazioni:

- **Università di Yale (USA):** Leader dello sviluppo di software distribuito su piattaforme Cloud per studi polarimetrici di blazars in banda X con IXPE/XIPE (rif. Prof. Paolo Coppi)
- **Columbia University (USA, New York):** Leader dello sviluppo di software distribuito su piattaforme Cloud per studi polarimetrici di blazars in banda X con IXPE/XIPE (rif. Prof. Paolo Coppi)
- **Harvard CfA (Boston, USA) e Università di Torino:** Follow up spettroscopici di sorgenti compatte emittenti nella banda gamma e rivelate dal satellite NASA FERMI. Pianificazione esperimento ed osservazioni.
- **Università di Ginevra:** Ampia collaborazione scientifica e tecnologica maturata durante il progetto ESPRESSO
- **Università di Porto, Portogallo:** Co-supervisione studenti di dottorato in Fisica e **design di sistemi di ottimizzazione per osservazioni con ESPRESSO ed HIRES.**
- **Università degli Studi dell'Insubria:** Supervisione di studenti di dottorato in Fisica e Laurea Magistrale in Fisica.
- **Università di Genova:** Supervisione di studenti della laurea magistrale in Fisica. Insegnamenti presso Laurea Magistrale (Astrofisica Computazionale, 6 CFU).

Sono inoltre membro delle seguenti grandi collaborazioni internazionali:

- **ESO ESPRESSO:** Membro del consorzio internazionale in qualità di Work Package Manager (sistema esposimetro) e di responsabile del sistema di guiding e relativa ottimizzazione con particolare riferimento al caso extragalattico
- **ESO HIRES:** Membro del consorzio internazionale in qualità di Work Package Manager (sistema end to end model).
- **ESO SOXS:** Membro del consorzio in qualità di responsabile delle Science Operations e dello sviluppo (co-responsabile) della pipeline di riduzione dati.
- **ASTRI e CTA:** Membro del consorzio e partecipazione attiva alla stesura di paper a guida INAF (sia in qualità di PI che di co-I) su casi scientifici extragalattici complementari agli attuali Key Science Projects. **Responsabile del trasferimento tecnologico** tra INAF e Amazon AWS per l'architettura serverless HTC cloud based utilizzata in seno alle simulazioni ASTRI/CTA.

Competenze di didattica e di divulgazione

- Relatore esterno di 6 tesi di Laurea magistrale in Fisica presso Università Insubria, Università di Genova e di Bicocca/Statale Milano)
- Relatore esterno di 3 tesi di Laurea magistrale in Informatica presso Università degli Studi dell'Insubria (attualmente in corso, una discussa con votazione 110/110 dal dott. Stefano Santini in data 10 Luglio 2020)
- Supervisore di due studenti di dottorato (PhD) entrambi presso l'Università degli Studi dell'Insubria. In particolare, la tesi del dr. Matteo Genoni (difesa Aprile 2018) di cui sono supervisor ha vinto il **Premio Tacchini 2018 come migliore tesi di dottorato in Astrofisica** (nell'elaborato è dato ampio spazio allo sviluppo del software implementato ed alla parte di trasferimento tecnologico INAF-Amazon).
La tesi del dr. Cabona difesa Giugno 2020 con lode tratta di metodi bayesiani e statistici avanzati per ottimizzazione di osservazioni da terra con spettrografi ultrastabili. La tesi è svolta in **collaborazione con l'Università di Porto** (da me guidata).
- Titolare del corso specifico per studenti di dottorato dal titolo "Principi di fotometria e di spettroscopia e relativa applicazione all'Astrofisica" presso l'Università di Genova facoltà di Fisica (corso attivato, lezioni attese nell'anno accademico 2018-2019) della durata di 20 ore – referente prof. Silvano Tosi, Associato presso Università degli Studi di Genova.
- Corso specifico per studenti di dottorato dal titolo "Data Science per Fisici ed Astrofisici" presso l'Università degli Studi dell'Insubria (corso attivato, lezioni pianificate Maggio 2019) della durata di circa 20 ore – referente Prof. Massimo Caccia, ordinario presso Università degli Studi dell'Insubria
- Corso presso Università degli Studi di Genova (Astrofisica Sperimentale) del valore di 6CFU per gli studenti della Laurea Magistrale
- Relatore di 4 presentazioni divulgative (tenute in diversi contesti, tra cui il *Google Developer Group* di Milano)
- Collaborazione attiva nell'allestimento tecnologico e scientifico dell'Osservatorio Regionale del Monte Antola (Fascia, GE) utilizzato per scopi didattici dall'Università di Genova
- Responsabile della caratterizzazione e del procurement dei CCD tecnici dello spettrografo ESO ESPRESSO in collaborazione con la società Allied Vision GmbH per conto di ESO e di INAF.
- Responsabile del trasferimento tecnologico con Amazon Web Services mediante Case Study (si veda <https://aws.amazon.com/blogs/publicsector/tag/inaf/>) in seno alle attività svolte per CTA e per lo spettrografo ESO-HIRES. Mi sono occupato delle tecnologie di calcolo distribuito e *HTC*, *containerizzazione* (Docker) e deployment del software e relativa gestione di problemi di *BigData* (Amazon S3) in ambito di progetti astrofisici. Ho poi affrontato tematiche di calcolo altamente distribuito basate su programmazione *GPU* (*CUDA*).
- Responsabile del trasferimento tecnologico tra **INAF e Google Inc** (mediazione con Injenia srl) relativo allo studio di architetture Cloud Based HTC serverless per applicazioni di astrofisica computazionale di rilevante interesse per lo sfruttamento di software relativo a **CTA o SKA**.
- Gestione dei fondi relativi alla implementazione del calcolo innovativo su piattaforme Google Cloud e AWS (CTA , HIRES e progetti Pilota per i Mainstream di INAF) per un totale di circa 20 K€.
- Gestione dei rapporti con Amazon e *Interact SpA* nell'ambito del progetto di cloud computing per CTA e HIRES. Collaborazione con Injenia srl e Google Inc. per il progetto pilota INAF con Google Cloud.

Competenze relative ai rapporti con l'industria e gestione di fondi

Altre competenze

- Conoscenza approfondita di metodi statistici bayesiani e di apprendimento automatico orientati all'astrofisica
- Conoscenze approfondite di tecniche BigData (Hadoop, BigQuery, Spark) e di metodologie Cloud riferite all'astrofisica con riferimento al Machine Learning.
- Conoscenza approfondita di tecniche di riduzione dati per spettroscopia ed imaging nell'ottico e nel vicino infrarosso (utilizzo di IRAF e delle pipelines ESO Reflex per spettrografi echelle quali XSHOOTER o ESPRESSO).
- Conoscenza approfondita di linguaggi per calcolo scientifico (quali Python, R e Matlab) e di sviluppo (come C++ e Java).
- Conoscenza approfondita di metodologie di calcolo a supporto delle attività scientifiche e di progetti legati ad esperimenti astrofisici (in particolare da terra e da spazio per alte energie)
- Supporto attivo alla manutenzione delle infrastrutture di rete dell'Istituto presso cui sono

ULTERIORI INFORMAZIONI

Pubblicazioni

- Sono autore o co-autore di **123** pubblicazioni a carattere scientifico e/o tecnico (16 a primo autore, 4 come corresponding author) in merito alle attività descritte nella Relazione di accompagnamento (allegata).
- Sono autore o co-autore di 17 technical report referati in seno alle attività svolte per conto dell'ESO come responsabile di sottosistema o collaboratore.
- H Index: 17 (al 10 Luglio 2020, fonte ADS).
- Citazioni: 925 (fonte ADS)

Esperienze osservative e ruolo in proposals

- Esperienze osservative sul campo durante la missione presso Paranal ESO. Osservazione del primo black hole duale ad altissima risoluzione con ESPRESSO (in qualità di **PI**) durante le notti di commissioning Febbraio 2018 (2 ore totali)
- Esperienze osservative sul campo con ESO-ESPRESSO (VLT) durante le fasi di commissioning dei sottosistemi di cui sono responsabile in qualità di **PI** (50 ore totali) con particolare riferimento al suo software di controllo per autoguida del campo e della pupilla dello strumento.
- Esperienze osservative sul campo con lo spettrografo COSMOS presso l'osservatorio americano CTIO (2 notti, Ottobre 2017) su proposal internazionale in qualità di co-I (collaborazione FERMI-NOAO).
- Esperienze osservative in service mode con **GTC + OSIRIS (oltre 70 ore)**. **PI** italiano della proposta su tempo spagnolo (osservazione spettroscopica di sorgenti blazars TeV gamma e ad alto redshift). (ID: GTC1915A – GTC2015B).
- Esperienze osservative in service mode ed in remoto con i telescopi americani della rete NOAO ed europei (quali WHT, TNG) per un totale di **oltre 30 notti di osservazione** (co-I esperto ottico ed infrarosso della proposta nella collaborazione NOAO/FERMI)
- Esperienze osservative con LBT in service mode con spettrografo MODS nell'ambito della spettroscopia di blazars (collaborazione FERMI-NASA, CfA e NOAO , co-I esperto ottico ed infrarosso della proposta)
- **PI** dell'osservazione in radio con VLA di candidati BL Lac a $z > 5$ (6 ore full EVN – ID **EL056**).
- Affiliazione alla collaborazione LSST con proposal relativo all'utilizzo dei dati per survey di blazars ad alto redshift.
- Varie Esperienze osservative con telescopi della classe 2mt (quali NOT ed Asiago)

Ruoli in qualità di referee e revisore di proposte

- *Referee* per varie riviste internazionali (PASP, Astronomy and Astrophysics, MDPI Galaxies, Monthly Notice of the Royal Astronomical Society)
- *Referee* per allocazione di tempo osservativo internazionale (ottico ed infrarosso) attraverso canale TNA (Transnational access)
- Revisore interno per ASTRI-ASPO

Corsi di aggiornamento e di perfezionamento

- Partecipazione al corso gamma-Py presso i Laboratori Nazionali di Legnaro INFN in merito all'analisi dati Cherenkov
- Partecipazione ai summit Amazon e Google Cloud nell'ambito dell'attività di ricerca tecnologica in cui sono coinvolto.

Fellowship ottenute su base competitiva

- **Borsa ministeriale di Ph.D (2° classificato su 20 partecipanti)** in Astronomia ed Astrofisica presso Università degli Studi dell'Insubria (Novembre 2010 – Novembre 2013)
- **Visiting Scientist @ Harvard CfA** (grant ottenuto Dicembre 2013 – Marzo 2014)
- **Postdoc Fellowship @ INAF – Osservatorio Astronomico di Brera** dal titolo “Disegno e caratterizzazione Camere di Guida e Esposimetri per Strumentazione VLT ed E-ELT, definizione di algoritmi di guida e software relativo”. (grant ottenuto Maggio 2014 sino a Luglio 2016)
- **Postdoc Fellowship @ INAF – Osservatorio Astronomico di Brera** dal titolo “Studio di fase A della missione XIPE: supporto alle attività per la definizione del caso scientifico e delle caratteristiche che il telescopio deve avere per raggiungere gli obiettivi richiesti” (grant ottenuto Luglio 2016 ed ancora in corso).

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 Giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali". Il sottoscritto, Marco Landoni, CF: LNDMRC84R181441O, nato a Saronno, il 18/10/1984, residente in Cislago (VA), Via G. Rossini, 112, 21040, dichiara sotto la propria responsabilità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dic 2000, n. 445, che quanto su affermato corrisponde a verità, consapevole di quanto prescritto dall'art. 76 dello stesso decreto del Presidente della Repubblica 28 dic 2000, n. 445, sulla responsabilità penale cui può andare incontro nell'ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate



XXXXXXXXXXXX