

**FORMATO EUROPEO
PER IL CURRICULUM
VITAE**



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome
Indirizzo
E-mail
Nazionalità
Data di nascita

ELENA PUCCIO



ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

03/2018 – 09/2019

Istituto Nazionale di Astrofisica – Osservatorio Astronomico di Palermo

Ente pubblico

Borsa di studio

Vincitrice di borsa di studio FSE della durata di 18 mesi per “telerilevamento tramite palloni” (Selezione pubblica per il progetto “Astrosmart” regione Sicilia). Studio di fattibilità per un sistema aerostato frenato dotato di strumentazione di bordo per spettroscopia nell’IR, Near-IR, UV-VIS, Lidar, e sensoristica per rilevazioni meteo, da utilizzare per effettuare un monitoraggio continuo e per lunghi periodi di tempo in: agricoltura di precisione, sorveglianza e sicurezza pubblica, rivelazioni di plastica in mare, fuochi boschivi, controllo del traffico. Studio e preparazione di un Business Plan per l’avvio di una startup innovativa sul tema del monitoraggio aereo tramite palloni frenati, con il ruolo di Responsabile Scientifico della ricerca. Partecipazione a bando PSR sottomisura 16.2 con un progetto sull’impiego di palloni aerostatici frenati nel campo dell’agricoltura di precisione. Superamento della prima selezione della call for ideas dell’ESA “Remote Sensing of Plastic Marine Litter” sul monitoraggio in remoto, tramite aerostato frenato, della concentrazione e della dinamica spaziale e temporale della plastica in mare, laghi e fiumi, con lo scopo di calibrare strumentazione da installare sui satelliti.

Partecipazione a campagne di misure di XAS e XPS su campioni di filtri per i rivelatori X-IFU e WFI della missione spaziale ATHENA dell’ESA, presso i sincrotroni: Soleil (Parigi), Elettra (Trieste), Bessy II (Berlino). Vincitrice di 15 shift di tempo di beam finanziato per due utenti per un esperimento di XPS sulla contaminazione di carbonio dei filtri per la missione ATHENA, presso la linea BACH del sincrotrone Elettra (Trieste) con proposal numero 20190214.

Misure sulla propagazione di radio frequenze in cavità risonante per rivelare l’attenuazione di filtri in polimide con coating in Al e mesh di supporto per il rivelatore X-IFU della missione ATHENA. Modellazione della risposta termica dei filtri ATHENA per XIFU. Elettrodeposizione di bismuto su substrato di Ti+Au per la realizzazione di microcalorimetri per la rivelazione di soft X-rays. Analisi delle misure di trasmissione X-ray in UHV su filtri ATHENA in Al/polimide e in Al/Si₃N₄/Al presso il sincrotrone di Soleil (Parigi) e sviluppo di modello per il fit. Analisi delle misure XPS in UHV su filtri ATHENA in Al/polimide e in Al/Si₃N₄/Al presso il sincrotrone Elettra (Italia) per studiare lo spessore di ossido di alluminio depositato e la contaminazione da acqua in funzione della temperatura. Analisi dei dati di mapping di trasmissione X su filtri ATHENA in Al/polimide e in Al/Si₃N₄/Al provenienti dal sincrotrone Bessy II (Germania), per determinare l’omogeneità degli strati di materiale dei filtri. Sviluppo di algoritmi in Python per l’analisi dati e fit. Modellazione CAD per progettazione della cavità risonante usata per le misure di Radio Frequenza e per costruire parti di una stampante 3D. Creazione di mesh di filtri in microlitografia per misure di shielding elettromagnetico. Stretching di poliammide da usare come substrato per elettrodeposizione. Preparazione di 4 report scientifici sulle misure di trasmissione X.



- Date (da – a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di azienda o settore
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- 12/2018 – 04/2019**
 TARGET, via Cavour 71, Palermo
- Scuola privata
 Insegnante di Fisica
 Lezioni di Fisica 1 e 2 a studenti del liceo per preparazione ai test di ammissione alle università a numero chiuso. Esercitazioni e test in itinere.
- Date (da – a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di azienda o settore
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- 11/2017 – 07/2018**
 Università degli studi di Palermo
- Ente pubblico
 Tutor didattico in Fisica
 Vincitrice di due bandi PNLs per un totale di: 20 ore di esercitazioni in Fisica 1 rivolte agli iscritti in Scienze Fisiche e 60 ore di esercitazioni in Fisica 1 e Fisica 2 rivolte agli iscritti in Chimica.
- Date (da – a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di azienda o settore
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- 01/2018 – 02/2018**
 Keynes Institute, via Marchese Ugo 6, Palermo
- Liceo Linguistico
 Insegnante di Matematica e Fisica
 Titolare di cattedra (18 ore a settimana) per l'insegnamento di matematica e fisica a studenti del liceo.
- Date (da – a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di azienda o settore
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- 10/2005-12/2005**
 C.N.R. - Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati - Palermo
- Ente pubblico
 Tirocinio di spettroscopia EXAS
 Analisi di dati sperimentali relativi a misure di spettroscopia EXAS su campioni di polimeri conduttori composti da una membrana polimerica contenente una soluzione di acqua e rame (utilizzati per aumentare la conduzione protonica nelle celle a combustibile) e simulazioni attraverso programmi specifici (FEFF88 e Viper).
- Date (da – a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di azienda o settore
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- 10/2004-12/2004**
 C.N.R. - Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati - Palermo
- Ente pubblico
 Tirocinio di diffrazione raggi X alto angolo su conduttori protonici
 Studio della struttura cristallina di campioni di Bario-Cerato a vari drogaggi di Ittrio (utilizzati nelle SOFC) con spettroscopia di raggi X ad alto angolo, analisi dei dati e modellazione con programmi specifici (FIND-IT, EXPGUI-GSAS).

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- Date (da – a) **2016- 2019**



Radio frequency shielding of thin aluminized plastic filters investigated for the ATHENA X-IFU detector. Proceedings Volume 10699: Space Telescopes and Instrumentation 2018: Ultraviolet to Gamma Ray. July 2018. DOI: 10.1117/12.2313257.

Thermal modelling of the ATHENA X-IFU filters. Proceedings Volume 10699: Space Telescopes and Instrumentation 2018: Ultraviolet to Gamma Ray. July 2018. DOI: 10.1117/12.2314453.

Electroplated bismuth absorbers for planar NTD-Ge sensor arrays applied to hard x-ray detection in astrophysics. Proceedings Volume 10709: High Energy, Optical, and Infrared Detectors for Astronomy VIII. July 2018. DOI: 10.1117/12.2314195.

Covariance and correlation estimators in bipartite complex systems with a double heterogeneity. Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment 2019.5 (2019) 053404. DOI: 10.1088/1742-5468/ab16c5.

Structure and evolution of a European Parliament via a network and correlation analysis, Physica A 462, 167185 (2016). DOI: 10.1016/j.physa.2016.06.062.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

01/2014-02/2017

Università di Palermo

Vincitrice di borsa di dottorato MIUR. Ambito di ricerca: teoria delle reti e metodi di fisica statistica per l'analisi e la costruzione di modelli per sistemi complessi (biologici, economici e sociali), analisi di correlazione, sistemi complessi, teoria dei Network, analisi multivariata, sistemi bipartiti, Big Data.

Tesi di dottorato: Covariance and correlation estimators in bipartite systems.

Esami sostenuti durante il dottorato: fisica statistica di sistemi biologici, calcolo seriale e parallelo, metodi di analisi quantitativa e qualitativa, fisica dei sistemi complessi, econofisica, meccanica statistica di non equilibrio e processi stocastici non lineari.

- Qualifica conseguita

Dottorato di ricerca in Fisica

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Qualifica conseguita

10/2007-03/2012

Università di Palermo

110/110 e lode, con menzione

Tesi: Creazione di gradienti termici in cavità ottiche controllata da coerenza quantistica

Laurea specialistica in Fisica

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Qualifica conseguita

10/2002-10/2007

Università di Palermo

109/110

Tesi: Effetti di un gradiente di temperatura sull'elettrodinamica dei superconduttori

Laurea in Fisica

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

MADRELINGUA

ITALIANO

ALTRE LINGUE

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

INGLESE (CERTIFICAZIONE IELTS CON VOTO DI 8.5/9)

ECCELLENTE (C2)

ECCELLENTE (C2)

ECCELLENTE (C2)



ESPERIENZE ALL'ESTERO E CONFERENZE	<p>Partecipazione ad una scuola di formazione della SILS "XV School on Synchrotron Radiation: Fundamentals, Methods and Applications" in Muggia (Italy) dal 16 al 27 settembre 2019.</p> <p>Collaborazione di ricerca della durata di 2 mesi presso l'università finlandese di Turku, terminata in un talk presso il dipartimento di Fisica ed una pubblicazione scientifica. Partecipazione ad una scuola di formazione in Ungheria: International School on Network Science, Balatonfüred (http://www.futurict.szte.hu/hu/summer-school). Partecipazione ad una scuola di formazione ad Alba di Canazei dal titolo "Summer School in Economics and Finance Canazei 2016" (http://www.summerschoolsineurope.eu/course/6533/summer-school-in-economics-and-finance--canazei-2016).</p> <p>Talk dal titolo: "Structure and evolution of the Finnish parliament: a network analysis" presso la conferenza FisMat 2015 tenutasi a Palermo.</p>
CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI	<p>Collaborazione scientifica con scienziati di altre parti d'Europa con eccellenti risultati.</p> <p>Partecipazione a seminari, corsi di formazione e workshop, durante i quali era necessario formare squadre e lavorare in gruppo per portare a termini progetti.</p> <p>Corsi di formazione su: tutela della proprietà intellettuale e concorrenza, Indici bibliometrici: come valutare la propria attività scientifica, Internet of things in industrial applications, Data analytics for connected vehicles, Inside the review process, APRE – le MSCA eERC in Horizon 2020, APRE – Horizon 2020 Prospettive e Opportunità, La comunicazione in pubblico, Trasferimento tecnologico e progetti di ricerca, Introduzione al linguaggio R.</p>
CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE	<p>Organizzazione di una missione in UK per volo di prova di un pallone frenato con strumentazione a bordo, comprendente me e 4 colleghi.</p>
CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE	<p>Capacità di effettuare misure XAS con radiazione di sincrotrone su filtri sottili. Capacità di effettuare misure XPS con radiazione di sincrotrone su filtri sottili in funzione della temperatura (raffreddamento con N liquido e riscaldamento con effetto Joule), con contaminanti (acqua, etanolo). Capacità di sviluppare modelli con software Python per analisi dei dati.</p> <p>Capacità di usare un cannone elettronico per deposizione di strati nanometrici di metallo (Ti, Au, Al) in alto vuoto (10^{-7} mbar).</p> <p>Capacità di progettare una cavità risonante a sezione tronco-conica di dimensioni e caratteristiche geometriche simili alla parte iniziale dell'apertura cylinder del telescopio montato su ATHENA, per le misure RF simultanee su coppie di filtri sottili. Capacità di progettare, realizzare e calcolare i modi di risonanza di una cavità risonante cilindrica da 250 mm per lo studio della trasmissione RF a bassa frequenza (0.5-3 GHz) e di una da 100 mm per lo studio ad alta frequenza (1.8-20 GHz), capacità di effettuare misure tramite un analizzatore di spettro ed un network analyzer. Capacità di produrre mesh microlitografate su vetroresina+rame con spessori micrometrici e geometrie variabili, per misure di attenuazione RF con la sola mesh.</p> <p>Capacità di analisi statistica e di correlazione, di studio di network, di analisi multivariata su sistemi complessi (biologici e sociali). Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per la modellazione di sistemi complessi nel campo delle scienze applicate.</p> <p>Capacità di utilizzo di dispositivi ottici (Laser, sensori ottici) ed elettronici (generatori di funzione, oscilloscopi). Capacità di utilizzo di strumentazione X-ray scattering, spettroscopia UV-visibile risolta in tempo, spettroscopia dielettrica, dynamic light-scattering.</p> <p>Conoscenza dei seguenti strumenti di supporto informatico: Sistemi operativi Windows, Mac OS, Linux; Software Microsoft Office, Latex, Origin, Inkscape, Inventor; Programmazione in C, Wolfram mathematica, R, Python.</p>
HOBBY	<p>Sport all'aria aperta: trekking, nuoto, immersioni ricreative (brevetto open, CMAS). Meditazione Yoga, Viaggi, Libri, Cinema, Cucina.</p>
PATENTE O PATENTI	<p>Patente B</p>
ULTERIORI INFORMAZIONI	<p>Referee per le riviste scientifiche: APS, NJP E JNTF.</p> <p>Socio dell'AMASES (Association for Mathematics Applied to Economics and Social Sciences) dal 2016 al 2018. Membro della SIF (Società Italiana della Fisica) dal 2007 al 2010.</p> <p>Iscritta nelle graduatorie di istituto docenti in III fascia nella provincia di Palermo (2017-2020).</p>