

# Dario Zappalà

## Curriculum vitae

### **Ricercatore a tempo determinato**

*Presso:* Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Fisica e Astronomia

*Periodo d'attività:* dal 07/2023

*Progetto:* “Analysis and modelling of innovation ecosystems” (all'interno delle attività di GRINS – Growing Resilient, INclusive and Sustainable)

### **Assegnista di ricerca**

*Presso:* Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (sede secondaria di Catania)

*Periodo d'attività:* dal 12/2021 al 06/2023

*Progetto:* CIR01\_00022 DARIAH-IT “Developing national and Regional Infrastructural nodes of dAriaH in Italy” - Rafforzamento del capitale umano

*Attività principali:* Sviluppo d'algoritmi per il riconoscimento automatico dei pigmenti presenti nelle scansioni d'opere d'arte e di materiale archeologico; analisi di scansioni XRD.

- calibrazione automatica del diffrattogramma sperimentale in ogni sito della scansione;
- creazione e ottimizzazione di diffrattogrammi sintetici delle fasi cercate;
- applicazione del metodo di Gauss-Newton per la ricerca dei parametri ottimali;
- sviluppo di un modello fisico per trovare la stratigrafia da misure XRD;
- sviluppo di un modello fisico per ottimizzare la risoluzione angolare nelle misure XRD.

*Strumenti usati:* Python (NumPy, Scikit-learn, Pandas, Jupyter Notebook), C++.

### **Scienziato dei dati e analista dei dati**

*Presso:* Clearpay, in precedenza Pagantis (Barcellona, Spagna)

*Periodo d'attività:* dal 12/2019 al 09/2021

*Attività principali:* Modelli d'apprendimento automatico, compiti d'analisi dei dati e processamento dei dati, applicati a richieste di prodotti finanziari:

- modello per riconoscere operazioni fraudolente in produzione;
- modello per ottimizzare i tentativi di pagamento scegliendo la carta più opportuna;
- modello per prevedere le perdite dovute alla morosità;
- monitoraggio d'accettazione, frode e morosità, rilevamento d'anomalie di vario genere e proposta di soluzioni e miglioramenti;
- costruzione della rete delle richieste dei clienti, usata per l'addestramento dei modelli e per l'analisi.

*Strumenti usati:* R, Python (NumPy, Scikit-learn, Pandas, Jupyter Notebook), Redshift, SQL, dbt, GitHub.

## **Scienziato dei dati**

*Presso:* Rediscovery.io (Londra, Regno Unito)

*Periodo d'attività:* dall'01/2019 all'11/2019

*Attività principali:* Modelli d'apprendimento automatico:

- caratterizzazione e classificazione di regimi climatici in differenti regioni della Terra;
- segmentazione dei clienti e ottimizzazione delle strategie di promozione per un locale-ludoteca.

*Strumenti usati:* Python (NumPy, Scikit-learn, Pandas, Jupyter Notebook), SQL.

## **Dottorato di ricerca**

*Ambito:* Fisica Computazionale e Applicata

*Presso:* Departament de Física, Universitat Politècnica de Catalunya (Barcellona, Spagna)

*Periodo:* dal 05/2015 al 04/2019

*Tesi:* "Hilbert analysis of air temperature dynamics"

*Relatrice:* prof. Cristina Masoller

*Attività di ricerca:* Analisi di serie temporali climatiche, studio della loro evoluzione, trasformata d'Hilbert, correlazioni fra diverse aree geografiche, caratterizzazione dei regimi climatici, apprendimento automatico (algoritmi di classificazione), reti climatiche.

*Attività d'insegnamento:* Laboratorio di Fisica II (esperimenti su oscillazioni e onde): lezioni teoriche, tutoraggio in laboratorio, valutazione delle relazioni di laboratorio, elaborazione e valutazione degli esami scritti.

*Corsi frequentati:* "Advanced Course on Applied Paleoclimate Time Series Analysis", Dr. Manfred Mudelsee, 09/2015 (Heckenbeck, Germania).

*Mobilità:* Collaborazione col prof. Marcelo Barreiro per applicare metodi di rete complessa allo studio di fenomeni climatici. Universidad de la República (Montevideo, Uruguay). 02/2017.

*Strumenti usati:* C++, Python (NumPy, Scikit-learn, Jupyter Notebook).

## **Laurea Specialistica in Fisica**

Classe n. 20/S delle lauree specialistiche in Fisica D.M. 28/11/2000

*Presso:* Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Catania

*Immatricolazione:* dal 10/2008 al 07/2013

*Data proclamazione:* 19/07/2013

*Voto:* 110/110 e lode

*Tesi:* "Parrondo's paradox, random strategies and the diffusion of altruism"

*Relatori:* proff. Andrea Rapisarda e Alessandro Pluchino

## **Laurea Triennale in Fisica**

Classe n. 25 delle lauree in Scienze e Tecnologie fisiche D.M. 04/08/2000

*Presso:* Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Catania

*Immatricolazione:* dal 10/2004 all'11/2008

*Data proclamazione:* 20/11/2008

*Voto:* 110/110 e lode

*Tesi:* "Mappe accoppiate con interazioni locali e globali"

*Relatore:* prof. Andrea Rapisarda.