

INFORMAZIONI PERSONALI

Andrea Ciardiello

☎ XXXX-XXXXXXX

ORCID: 0000-0003-1903-4406

✉ andrea.ciardiello@gmail.com, andrea.ciardiello@uniroma1.it

Sesso M | Data di nascita 14/07/1989 | Nazionalità Italiana

POSIZIONE ATTUALE

09/2024 - in corso **Ricercatore tempo determinato**
Istituto Superiore di Sanità

Sviluppo e analisi delle performance di algoritmi per AI spiegabile e interpretabile in applicazioni di interesse sanitario

ESPERIENZE
PROFESSIONALI
03/2023 -09/2024

Ricercatore tempo determinato
Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Studio e sviluppo di algoritmi di quantum machine learning su circuiti variazionali di tipo NISQ. Ottimizzazione di parametri sperimentali per piattaforme fotoniche PNRR Centro Nazionale 1 Spoke 10

03/2022 -03/2023 **Assegnista**

Istituto Nazionale Fisica Nucleare – Sezione di Roma

Assegno di Ricerca su "Metodi per la spiegabilità e interpretabilità di modelli di Intelligenza Artificiale"

Applicazione e ideazione di algoritmi per testare l'affidabilità di sistemi di intelligenza artificiale con lo scopo di aumentare la fiducia degli utenti nell'utilizzo delle stesse.

03/2021 – 03/2022 **Assegnista**

Istituto Nazionale Fisica Nucleare – Sezione di Roma

Assegno di Ricerca su "Tecniche di Fisica delle Particelle Elementari applicate alla Risonanza Magnetica Nucleare con F-19"

Applicazione di tecniche AI per denoising di MRI 19F a basso SNR.
Analisi dati sperimentali NMR per caratterizzazione tracers fluorati di utilità per imaging.
Esperimenti di internalizzazione di traccianti fluorati in vitro con spettroscopia 19F NMR

11/2019 – 12/2020 **Assegnista**

Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Assegno di Ricerca su "Tecniche di Fisica delle Particelle Elementari applicate alla Risonanza Magnetica Nucleare con F-19"

Applicazione di tecniche AI per denoising di MRI 19F a basso SNR.
Analisi dati sperimentali NMR per caratterizzazione tracers fluorati di utilità per imaging.
Esperimenti di internalizzazione di traccianti fluorati in vitro con spettroscopia 19F NMR

11/2018 – 10/2019

Assegnista

Assegno di Ricerca su “Applicazione di algoritmi di machine learning nel contesto della comunicazione medico-paziente, all’interno del progetto FILOBLU”.

Applicazione di tecniche di Natural Language Processing per assistere il personale medico durante il follow-up clinico del paziente.

04/2018 – 10/2018

Assegnista

Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Roma “La Sapienza”

Assegno di Ricerca su “Applicazioni del Machine Learning all’analisi di Immagini diagnostiche”.

Progettazione e implementazione di reti neurali profonde per la segmentazione automatica di strutture anatomiche in immagini di risonanza magnetica della pelvi.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2021 Dottorato di Ricerca in Fisica

QE Q 8

Scuola dottorale in scienze astronomiche, chimiche, fisiche, matematiche e della terra "Vito Volterra",

Università degli Studi di Roma “La Sapienza” - XXXIII Ciclo

voto: ottimo

Titolo tesi: Improvements and deep learning applications in 19F-NMR

Advisor: Prof. Riccardo Faccini

2017 Laurea Magistrale in Fisica

QE Q 7

Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

voto: 110/110

Argomento Tesi: Overloaded Memory with Stabilizing Environment in Hopfield Networks.

Relatore: Prof. Paolo Del Giudice

Materia: Reti Neurali

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

inglese

COMPRENSIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
C2	C2	C2	C1	C2

Competenze informatiche/
machine learning / sviluppo
software

- Conoscenza e esperienza del linguaggio Python (Scikit-learn, Pandas, Numpy, NLKT)
- Conoscenza strumenti per programmare computer quantistici (Qiskit, PennyLane)
- Esperienza in progettazione e implementazione di reti neurali profonde usando open-source deep learning frameworks (TensorFlow, Pytorch, JAX)
- Utilizzo di librerie di computer vision (OpenCV, ITK)
- Buona conoscenza del linguaggio Perl (regex, OO, CPAN), esperienza nell'uso di BioPerl.
- Conoscenza Wolfram Mathematica per calcolo numerico, information visualization, statistica e user interface creation.
- Buona conoscenza del linguaggio Matlab e dei tool Mathworks (codex, profiler, simulink).
- Pratica nell'utilizzo di strumenti di grafica e layout (Adobe Photoshop, Gimp).

- Conoscenza di sistemi di database (MySQL).
- Conoscenza di base di computer system administration (Linux, Windows).
- Esperienza nell'uso di software di image processing per immagini diagnostiche (ImageJ, Slicer, FSL e FreeSurfer.)
- Esperienza con i software Bruker Paravision 5.1 e TopSpin.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- 2019 R. Ferrari, C. Mancini-Terracciano, C. , M. Rengo, M. Zerunian, A. Ciardiello, S. Grasso, V. Mare', R. Paramatti, A. Russomando, R. Santacesaria, A. Satta, E. Solfaroli Camillocci, R. Faccini, A. Laghi. "MR-based artificial intelligence model to assess response to therapy in locally advanced rectal cancer European Journal of Radiology", 118, 1-9. doi: 10.1016/j.ejrad.2019.06.013
- 2020 Ciardiello, A., Asai, Makoto , Caccia, Barbara , Cirrone, Pablo , Colonna, M. , Dotti, Andrea , Faccini, R. , Giagu, Stefano , Messina, A. , Napolitani, Paolo , Pandola, Luciano , Wright, D.H. , Mancini, Carlo. (2020). Preliminary results in using Deep Learning to emulate BLOB, a nuclear interaction model. *Physica Medica*. 73. 65-72. 10.1016/j.ejmp.2020.04.005.
Roberto Ammendola, Andrea Biagioni, Andrea Ciardiello, Paolo Cretaro, Ottorino Frezza, Gianluca Lamanna, Francesca Lo Cicero, Alessandro Lonardo, Roberto Piandani, Luca Pontisso, Andrea Salamon, Francesco Simula, Dario Soldi, Marco Sozzi and Piero Vicini, L0TP+: the Upgrade of the NA62 Level-0 Trigger Processor, EPJ Web Conf., 245 (2020) 01017, DOI: <https://doi.org/10.1051/epjconf/202024501017>
- 2022 R. Ammendola, A. Biagioni, A. Ciardiello, P. Cretaro, O. Frezza, G. Lamanna, F. Lo Cicero, A. Lonardo, M. Martinelli, R. Piandani, L. Pontisso, M. Raggi, F. Simula, D. Soldi, M. Turisini, & P. Vicini (2022). Progress report on the online processing upgrade at the NA62 experiment. *Journal of Instrumentation*, 17(04), C04002.
Bassi, M., Russomando, A., Vannucci, J., Ciardiello, A., Dolciami, M., Ricci, P., Pernazza, A., D'Amati, G., Mancini Terracciano, C., Faccini, R., Mantovani, S., Venuta, F., Voena, C., & Anile, M. (2022). Role of radiomics in predicting lung cancer spread through air spaces in a heterogeneous dataset. *Translational lung cancer research*, 11(4), 560–571
Andrea Ciardiello, Saverio Altieri, Francesca Ballarini, Valerio Bocci, Silva Bortolussi, Laura Cansolino, Daniele Carlotti, Mario Ciocca, Riccardo Faccini, Angelica Facoetti, Cinzia Ferrari, Luca Ficcadenti, Emiliano Furfaro, Stefano Giagu, Francesco Iacoangeli, Giampiero Macioce, Carlo Mancini-Terracciano, Andrea Messina, Luisa Milazzo, Severina Pacifico, Simona Piccolella, Ian Postuma, Dante Rotili, Valerio Vercesi, Cecilia Voena, Francesca Vulcano, & Silvia Capuani (2022). Multimodal evaluation of 19F-BPA internalization in pancreatic cancer cells for boron capture and proton therapy potential applications. *Physica Medica*, 94, 75–84.
- 2023 E. Agrimi, A. Diko, D. Carlotti, A. Ciardiello, M. Borthakur, S. Giagu, S. Melchionna, & C. Voena (2023). COVID-19 therapy optimization by AI-driven biomechanical simulations. *The European Physical Journal Plus*, 138(2).
Arsini, L.; Caccia, B.; Ciardiello, A.; Giagu, S. & Terracciano, C. M. Nearest Neighbours Graph Variational AutoEncoder , Algorithms, MDPI AG, 2023, 16, 143
- 2024 Tommaso Torda, Andrea Ciardiello, Simona Gargiulo, Greta Grillo, Simone Scardapane, Cecilia Voena, & Stefano Giagu. (2024). Influence based explainability of brain tumors segmentation in multimodal Magnetic Resonance Imaging. Arxiv preprint [arXiv:2405.12222v1](https://arxiv.org/abs/2405.12222v1)

PARTECIPAZIONI A SEMINARI, CONGRESSI

- 3-12-2018 **Intervento**: "Machine Learning application to doctor-patient interaction", Ciclo seminari "Artificial Intelligence in Medicine", Sapienza Università di Roma
- 25-10-2019 **Comunicazione**: SIF 105° Congresso nazionale, L'aquila "FiloBlu: Sentiment Analysis application to doctor-patient interaction".
- 26-10-2022 **Talk** : 6th BigBrain workshop: "Explainable deep learning inference to decode decision-making processes from multidimensional patterns of neural activities", Zadar, Croatia
- 29-11-2022 **Invited talk** : Workshop November 2022 "Emerging Techniques in Radiotherapy", "Artificial Intelligence in Radiotherapy: Current Challenges", German Cancer Research Center, Santiago, Chile
- 30-05-2023 MSNN 2023, "Explainable deep learning inference to decode decision-making processes from multidimensional patterns of neural activities" Torino, Italia

30-05-2023 MSNN 2023, "From "Which" to "Why": Interpretation map for Explainable Deep Learning based on Influence methods " Torino, Italia

DIDATTICA, LEZIONI

05-2024 Introduzione al Deep Learning per le Scienze della Salute - ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
N° ID: 100C24-P github.com/pumazzo/ML-ISS2024

2023/2024 Dottorato in fisica, Advanced Machine Learning for Physics 3/6 CFU Università di Roma La Sapienza

2023/2024 Fisica - Physics LM-17, ADVANCED MACHINE LEARNING FOR PHYSICS (3 CFU) codice 10611918, Università di Roma La Sapienza

08-2023 Cycle of lessons (18 hours) Introduction to Machine Learning and Deep Learning for Health Science, Pontifical Catholic University of Chile, Santiago de Chile (UC)
github.com/pumazzo/ML4HS-UC

05-2023 Introduzione al Deep Learning per le Scienze della Salute - ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
N° ID: 211C23-P github.com/pumazzo/ML-ISS2023

11-2022 HandsOn on "Deep learning and Generative networks for dose distribution emulation in radiotherapy" as part of the Workshop November 2022 "Emerging Techniques in Radiotherapy" at the Pontifical Catholic University of Chile, Santiago de Chile (UC)

ULTERIORI INFORMAZIONI

05/2017-11/2017 Ospitalità presso Istituto Superiore di Sanità in qualità di tesista per la laurea magistrale e
01/2018-12/2020 successivamente per svolgere le attività relative al dottorato.

Dati personali 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" e del GDPR (Regolamento UE 2016/679) e autorizzo la pubblicazione nei termini di legge.

Roma, 27/09/2024