

Applicazioni di Machine Learning in fisica

1. Dati del tirocinio:

Soggetto ospitante: Università della Calabria

Luogo: Laboratorio di calcolo del gruppo di Fisica delle Particelle Elementari –
Dipartimento di Fisica

Docente – Tutor accademico: Luigi Delle Rose

Contatto: luigi.dellerose@unical.it

Periodo: continuo

CFU: 6 CFU, corrispondenti a 150 ore di impegno totale

2. Obiettivi formativi:

Introdurre il/la tirocinante alle tecniche di base del machine learning e, in particolare, delle reti neurali, alla loro architettura e ad alcune possibili applicazioni in fisica. Acquisire nozioni di base sull'apprendimento supervisionato. Acquisire competenze elementari di programmazione in Python.

3. Contenuti e programma:

Il tirocinio prevede lo studio della struttura di una rete neurale (neuroni, layer, funzioni di attivazione e ottimizzatori), dell'addestramento e della sua validazione. Si discuteranno, inoltre, l'algoritmo di backpropagation e alcuni metodi di regolarizzazione. Il tirocinio prevede la scrittura di codice nel linguaggio di programmazione Python. Successivamente si intende applicare alcuni degli algoritmi trattati su semplici problemi di interesse fisico.