

# TUTTO è NUMERO

SILVIA GARDI (FILOSOFIA E SCIENZE UMANE)  
ENRICO SMARGIASSI (MATEMATICA E FISICA)  
ROBERTA ROFFI (MATEMATICA)  
COSTANZA FLORIO (MATEMATICA)

# Informazioni generali

L'attività progettata prevede:

- Insegnamento dell'IA
- Insegnamento del Supercalcolo
- Entrambe

MATEMATICA, FISICA, FILOSOFIA, INFORMATICA, SCIENZE NATURALI

Discipline coinvolte:

Destinatari (classe/i, età): TRIENNIO

Durata prevista (numero di ore): 12 + visita

Eventuali altre istituzioni del territorio coinvolti nell'attività:

VISITA AL CENTRO DI CALCOLO  
LEONARDO O AL CINECA

# Big Ideas alla base del percorso

Quali concetti fondamentali dell'IA e/o del Supercalcolo vengono affrontati? Quali big ideas sono alla base del percorso?

Tutto è numero - Tutti i dati sono codificati trasformati in numeri

Le reti neurali artificiali sono modelli matematici che mimano il funzionamento del cervello umano

# Obiettivi e competenze

Obiettivi di apprendimento che si propone il percorso e competenze target

comprendere il processo di trasformazione di dati in numeri: la rappresentazione della realtà tramite codifica numerica

comprendere il numero come archè, principio filosofico del fondamento della realtà

conoscere le reti neurali e la loro irriducibilità all'identità umana: problema della coscienza e del libero arbitrio

Perché l'attività progettata può essere rilevante per gli studenti?

Li rende consapevoli del fatto che l'AI non è un'entità che ci sovrasta e ci governa

Li fa riflettere su tematiche etiche e filosofiche, come l'essenza dell'essere umano, della coscienza e della libertà

# Contesto dell'attività

In quale contesto prevedete possa essere implementata l'attività (ore curricolari, PCTO, ...)

attività di laboratorio:

1. codificare in numero un tracciato audio e un'immagine
2. creare con python una piccola rete neurale
3. visita al Cineca o a Leonardo

# Descrizione dell'attività 1

1. Introduzione del percorso e spiegazione del processo di trasformazione di dati in numeri: descrizione delle metodologie per trasformare dati di diversa natura in sequenza di numeri. (MATEMATICA-INFORMATICA)
2. Attività di laboratorio: analisi di segnali audio e video e codifica numerica: analisi immagini in bianco e nero, a colori, un suono monotono, una melodia, il parlato. (FISICA). Prodotto finale: produzione di dataset (lavoro di gruppo)

## Descrizione dell'attività (2)

Lezione di filosofia: numero come principio a fondamento della realtà sensibile per i pitagorici.  
(FILOSOFIA)

## Descrizione dell'attività (3)

1. Spiegazione della rete neurali e differenze con il cervello biologico (MATEMATICA E SCIENZE NATURALI)
2. Attività di laboratorio: creare con python una piccola rete neurale, relativo addestramento (INFORMATICA-MATEMATICA) e applicazione come prodotto finale (lavoro di gruppo)
3. Attività di dibattito guidato: AI vs Essere umano: l'AI ha una coscienza? Ha il libero arbitrio? (FILOSOFIA)

# Descrizione dell'attività (4)

1. Visita a un centro di calcolo

# Risorse e strumenti utilizzati

Nell'attività è previsto l'utilizzo di strumenti digitali o di Intelligenza Artificiale? Se sì, quali?

Analizzatore di spettro, fonometro, software di analisi grafica, software per la programmazione, laboratorio di informatica.

## Valutazione

Valutazione dei prodotti (dataset e applicazione della rete neurale) - voto in mate/informatica/fisica

Redazione di un testo argomentativo sui temi trattati - voto in filosofia