



Consiglio Nazionale delle Ricerche

**PROGETTO FORMATIVO PER IL CAMPO ESTIVO SUL METODO
SCIENTIFICO
CNR-Istituto di Applicazioni per il Calcolo
in collaborazione con Associazione Confine Mondo**

Il programma si compone di una serie di incontri della durata di 3 ore ciascuno incentrati sulle modalità con le quali si costruisce la conoscenza scientifica e sull'utilità di possedere una conoscenza interdisciplinare. Infatti per comprendere non superficialmente un fenomeno naturale, cioè per studiarlo rigorosamente, è necessario allargare lo sguardo su tutti gli aspetti che lo riguardano. A scuola si impara che fisica e matematica si completano a vicenda ma senza la conoscenza dei risvolti biologici, chimici, ecologici è molto complesso arrivare al cuore dei problemi scientifici. Come ha insegnato Galileo Galilei, inoltre, la matematica, attraverso l'uso di modelli, offre un contributo importante allo studio rigoroso di un fenomeno naturale. Un modello matematico infatti permette di quantificare molti aspetti del fenomeno e, in questo modo, permette di prevedere il suo svolgimento nel tempo. Se necessario, la matematica può anche fornire gli strumenti per modificare conseguenze non desiderabili del fenomeno stesso.

I partecipanti alla Summer School "Dalla stregoneria agli algoritmi" verranno introdotti al metodo scientifico interdisciplinare esaminando un esempio particolare, quello della preparazione artigianale e industriale della birra. Ai ragazzi verranno proposti degli spunti di riflessione e questioni da risolvere che saranno poi condivise nel gruppo e con i docenti. Attraverso questo percorso si mostreranno agli studenti alcune delle caratteristiche del "mestiere dello scienziato" utili come orientamento alle lauree scientifiche.

OBIETTIVI DEL PERCORSO

L'obiettivo è quello di fornire una concreta esperienza di applicazione del metodo scientifico attraverso l'approccio interdisciplinare ad un tema dato. Inoltre, in linea con la mission dell'Istituto, altro obiettivo è quello di far comprendere agli studenti come la matematica, anche quella studiata a scuola, trovi applicazione in svariati settori della società, delle scienze e dell'industria.

COMPETENZE ATTESE

- 1A. Capacità di riflettere su sé stessi e individuare le proprie attitudini
- 1B. Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni
- 1C. Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma

DATI DEL SOGGETTO PROMOTORE

Associazione Confine Mondo
via Andrea Fulvio 10, 00162 Roma
www.confine Mondo.com

DATI SCHEDA PROGETTO

Soggetto ospitante: CNR-IAC Roma
Indirizzo: Via dei Taurini 19 00185 Roma
Codice fiscale: 80054330586

Tutor associazione: CATERINA DEL COLLE
Tutor IAC: ROBERTO NATALINI
Docenti: CARLOTTA MAFFEI
GIULIANA MASSOTTI
DAVIDE PASSARO



Consiglio Nazionale delle Ricerche

DATI DEL CAMPO

Periodo: dal 24 giugno al 9 luglio

Durata: 34 ore

Attività in aula: 24 ore

Studio individuale: 10 ore

Gli incontri si svolgeranno:

– modalità telematica

Calendario degli incontri (modalità telematica mediante Google Meet o Zoom)

Studiare un fenomeno naturale con il metodo scientifico

Giovedì 24 giugno h 15,30-18,30

Analisi dei dati e brevi cenni alle potenzialità della matematica/statistica. Introduzione ai linguaggi di programmazione con particolare attenzione al linguaggio Python.

Venerdì 25 giugno h 15,30-18,30

Ancora sugli strumenti di base del Python, semplici esempi di funzioni, utilizzo del modulo random e math. Semplici simulazioni con modulo random. Importare dataset (file csv) e la Libreria pandas. . Cenni alle tecniche di regressione.

Lunedì 29 giugno h 15,30-18,30

I modelli matematici dei fenomeni naturali. Modello malthusiano.

Martedì 30 giugno h 15,30-18,30

Discussione sui modelli matematici e modello logistico

Giovedì 2 luglio h 15,30-18,30

Ancora il modello logistico. Come si produce la birra

Lunedì 5 luglio h 15,30-18,30

Discussione sul lavoro informatico svolto

Giovedì 8 luglio h 15,30-18,30

Incontro finale e conclusioni

Venerdì 9 luglio h 15,30-18,30