UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Big Data Management and Analysis in Physics Research

2526-2-FDS01Q024-FDS01Q026M

Obiettivi

1. Conoscenza e capacità di comprensione
Al termine del corso si acquisiranno:
• conoscenze dei concetti fondamentali dell'utilizzo di Big Data Analytics per l'interpretazione dei dati in Fisica
2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Si acquisiranno capacità di :
• utilizzo degli strumenti di Big Data Analytics per l'interpretazione dei dati in Fisica
3. Autonomia di giudizio
Si sarà capaci di:
• Interpretare correttamente le scelte strategiche per l'analisi dei dati in Fisica
4. Abilità comunicative
Si saprà:
• esporre con chiarezza gli argomenti oggetto del corso, utilizzando correttamente il linguaggio scientifico.
5. Capacità di apprendimento
Verranno fornite:
• le competenze metodologiche per affrontare lo studio degli argomenti oggetto del corso.

Contenuti sintetici

Il Laboratorio intende fornire esempi dettagliati ed aggiornati dell'uso dei Bg Data Analytics nella ricerca in Fisica, con introduzione teorica alle varie metodologie, esempi su dati reali e possibilità di analizzarte in profondità casi concreti.

Programma esteso

1. Introduzione ai Bg Data nella Fisica delle Particelle e in Astrofisica.
2. Introduzione a Python e Jupiter Notebook.
3. Pandas dataframe e librerie per l'analisi dati.
4. Le tecniche di regressione applicate alla ricerca in Fisica.
5. I Decision Tree nella ricerca in Fisica.
6. Clusterizzazione e classificazione nell'analisi dati in Fisica
7. Le serie storiche nella ricerca in Fisica.
8. Le reti neurali nell'analisi di dati in Fisica.

Prerequisiti

Conoscenza iniziale di Python.

Modalità didattica

Lezioni frontali e sessioni di laboratorio.

Materiale didattico

Una copia di quanto mostrato e altro materiale in inglese verrà fornito agli studenti.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale. Discussione di esercizi assegnati nel corso del laboratorio.

Orario di ricevimento

Su appuntamento.

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ | IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE