



PROGRAMMA

Titolo del corso: Data Science

Descrizione del corso:

Questo corso online sulla scienza dei dati fornisce un'introduzione completa ai principi, agli strumenti e alle metodologie fondamentali che sono alla base del campo in rapida evoluzione dell'analisi e dell'interpretazione dei dati. Progettato per studenti con background diversi, questo corso mira a fornire ai partecipanti le competenze essenziali per sfruttare la potenza dei dati e trasformarli in informazioni fruibili. Dalla comprensione dei tipi e dei formati dei dati all'utilizzo di tecniche statistiche e strumenti di visualizzazione dei dati, gli studenti acquisiranno solide basi nella manipolazione e nell'analisi dei dati.

Alla fine del corso, gli studenti avranno acquisito le competenze necessarie per navigare nel panorama dei dati in continua espansione, diventando abili professionisti dei dati pronti ad affrontare le sfide in vari settori e discipline.

Obiettivi del corso:

Entro la fine di questo corso, gli studenti saranno in grado di:

1. Comprendere e distinguere tra vari tipi, strutture e formati di dati.
2. Applicare metodi e tecniche statistici per analizzare e interpretare i dati.
3. Utilizza gli strumenti di data science e i linguaggi di programmazione più diffusi, come Python e R, per la manipolazione e l'analisi dei dati.
4. Progetta e interpreta le visualizzazioni dei dati per comunicare i risultati in modo efficace.
5. Comprendere i principi dell'apprendimento automatico e le sue applicazioni nell'analisi dei dati.
6. Valutare le considerazioni etiche e le sfide nella scienza dei dati.
7. Applicare metodologie di scienza dei dati a problemi del mondo reale in diversi settori.

Argomenti principali:

Modulo 1: Introduzione alla scienza dei dati

- Cos'è la scienza dei dati?
- Ruolo di un data scientist
- Panoramica del processo di scienza dei dati

Modulo 2: Tipi e strutture di dati

- Comprensione dei tipi di dati: quantitativi vs. qualitativi
- Strutture dati: tabellare, gerarchica, di rete
- Formati dati: CSV, JSON, XML

Modulo 3: Esplorazione e preelaborazione dei dati



- Pulizia e trasformazione dei dati
- Gestione dei valori mancanti
- Ingegneria e selezione delle funzionalità

Modulo 4: Analisi statistica

- Statistiche descrittive
- Statistica inferenziale
- Verifica di ipotesi e valori p

Modulo 5: Visualizzazione dei dati

- Principi di visualizzazione efficace
- Strumenti per la visualizzazione dei dati: Matplotlib, Seaborn, ggplot
- Visualizzazioni interattive

Modulo 6: Introduzione all'apprendimento automatico

- Apprendimento supervisionato e non supervisionato
- Algoritmi comuni: regressione, classificazione, clustering
- Valutazione e validazione del modello

Modulo 7: Argomenti avanzati di scienza dei dati

- Analisi del testo ed elaborazione del linguaggio naturale
- Analisi delle serie temporali
- Deep Learning e reti neurali

Modulo 8: Etica e sfide nella scienza dei dati

- Privacy e sicurezza dei dati
- Bias ed equità nell'apprendimento automatico
- Tendenze future nella scienza dei dati

Materiali del corso:

Diapositive del corso/Elenco letture

Valutazione proposta:

1. Quiz (40% del voto finale)
 - Obiettivo: verificare la comprensione degli studenti del contenuto di ciascun modulo.
 - Formato: domande a scelta multipla, vero/falso e a risposta breve.
 - Frequenza: Alla fine di ogni modulo.
2. Compiti pratici (30% del voto finale)
 - Obiettivo: Fornire agli studenti esperienza pratica nella manipolazione, analisi e visualizzazione dei dati.
 - Formato: agli studenti verranno forniti set di dati e attività relative agli argomenti trattati in ciascun modulo.
 - Valutazione: i compiti verranno valutati in base a accuratezza, creatività e completezza.
3. Progetto finale (30% del voto finale)
 - Obiettivo: valutare la capacità degli studenti di applicare le metodologie della scienza dei dati a un problema del mondo reale.

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



FOReSIGHT

- **Formato:** gli studenti sceglieranno un set di dati e condurranno un'analisi completa dei dati, che culminerà in un rapporto e nella presentazione dei risultati.
- **Valutazione:** i progetti verranno valutati in base alla profondità dell'analisi, alla chiarezza delle intuizioni e alle capacità di presentazione.