



Università degli studi
di Bergamo

Centro per la didattica
della matematica
e le sue applicazioni

Statistica e probabilità in classe: concetti, metodi e attività laboratoriali

Il percorso formativo, che si rivolge a insegnanti di matematica di licei, istituti tecnici e professionali, intende proporre sia un approfondimento teorico dei principali nodi concettuali della statistica e del calcolo delle probabilità, sia una riflessione sui possibili approcci didattici con riferimento alle indicazioni e linee guida nazionali. Il corso svilupperà gli aspetti teorici nella parte iniziale di ciascun incontro e quelli applicativi e metodologico-didattici nella seconda parte attraverso esercitazioni e attività laboratoriali.

Tematiche del percorso

Nei sei incontri, saranno affrontati i seguenti temi disciplinari:

- Statistica descrittiva e rappresentazione dei dati
- Statistica bivariata. Connessione e correlazione
- Calcolo delle probabilità
- Variabili casuali
- Inferenza statistica

Relatori: Michela Cameletti, Valeria Caviezel e Daniele Toninelli dell'Università di Bergamo.

Coordinatori del progetto: proff. Antonio Criscuolo, Giuliana Zibetti Centro MatNet e Mathesis.

Destinatari

Docenti di scuola secondaria di secondo grado: licei, istituti tecnici e istituti professionali

Modalità di svolgimento

Nel corso dei sei incontri previsti, alle relazioni di inquadramento teorico e di presentazione delle problematiche seguiranno esercitazioni ed attività laboratoriali.

Periodo di svolgimento e articolazione degli incontri

I sei incontri del corso si svolgeranno nei giorni 02.10.2013, 25.10.2013, 8.11.2013, 22.11.2013, 29.11.2013, 13.12.2013 presso la sede dell'Università di Bergamo di Via dei Caniana dalle 15:00 alle 18:00.

Modalità di partecipazione

Le richieste vanno inviate, **entro il 30.9.2013**, con un messaggio di posta elettronica all'indirizzo bergamo@mathesisnazionale.it in cui va riportato oltre al nominativo, la denominazione dell'istituto scolastico d'appartenenza, l'indirizzo e-mail personale e un recapito telefonico.

1° lezione. Statistica descrittiva e rappresentazione dei dati

- Definizione di statistica descrittiva.
- Definizione di fenomeno statistico, carattere, modalità, popolazione statistica, unità statistica.
- Distinzione tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui.
- Frequenza assoluta, relativa, percentuale, cumulata. Classi di frequenza.
- Definizioni e proprietà dei valori medi: media aritmetica, geometrica, quadratica, armonica.
- Medie semplici e ponderate.
- Mediana, percentili e moda.
- Definizione e proprietà degli indicatori di dispersione: scarto quadratico medio e varianza.
- Rappresentazione grafica e analisi di un insieme di dati.

2° lezione. Statistica descrittiva bivariata. Connessione e correlazione

- Distribuzioni doppie. Frequenze congiunte, condizionate e marginali.
- Il concetto di dipendenza tra due caratteri. Connessione e calcolo di indici per la sua misura (chi quadrato e chi quadrato normalizzato).
- Il concetto di correlazione e la retta di regressione. Il metodo dei minimi quadrati. Interpolazione.

3° lezione. Calcolo delle probabilità

- Concetti di probabilità (classica, frequentista, soggettiva, approccio assiomatico).
- Elementi di base del calcolo combinatorio.
- Eventi disgiunti ed eventi indipendenti. Probabilità composta e totale.
- Probabilità condizionata: la formula di Bayes e le sue applicazioni.

4° lezione. Variabili casuali

- Concetto di variabile casuale.
- Concetto di speranza matematica e di gioco equo.
- Variabili casuali discrete e continue (variabile casuale binomiale, variabile casuale normale, variabile casuale di Poisson). Teorema centrale del limite.

5° lezione. Inferenza statistica (prima parte)

- Concetti di inferenza statistica: campionamento, stima puntuale, intervalli di confidenza.
- Concetto di stimatore.

6° lezione. Inferenza statistica (seconda parte)

- Concetti di inferenza statistica: verifica di ipotesi.
- Verifica di ipotesi su una media e su una proporzione.
- Variabile casuale t di Student.
- Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.

Costo del corso

Il corso è gratuito per gli iscritti Mathesis, viene chiesto un contributo di 20 Euro ai non iscritti.

Per informazioni:

bergamo@mathesisnazionale.it matnet@unibg.it