# Statistica psicometrica

## Prof. Andrea Bonanomi

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Il corso si propone di offrire un’introduzione alla teoria della misura in psicologia e all’analisi statistica dei dati, fornendo le conoscenze di base necessarie per sviluppare adeguate competenze metodologiche e per affrontare lo studio dei principali metodi e modelli statistici utilizzati nelle scienze psicologiche. Il corso si pone in stretta propedeuticità con tutti gli insegnamenti di base il cui contenuto faccia esplicito riferimento ai metodi scientifici di quantificazione e misurazione.

Al termine dell’insegnamento, lo studente sarà in grado di identificare il problema di ricerca, scegliere le differenti tecnicalità per affrontare il problema, applicare le procedure statistiche e psicometriche adeguate, sviluppare i procedimenti matematici, ottenere i risultati principali, leggere e interpretare le conclusioni ottenute.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Il programma del corso, articolato in 5 unità, comprende le basi della statistica psicometrica descrittiva, univariata e bivariata, alcuni cenni di calcolo delle probabilità finalizzati a fornire gli strumenti per approcciare la statistica psicometrica inferenziale, e le sue esemplificazioni nelle scienze sociali.

Nel dettaglio il programma si articola in 5 unità:

Unità 1. *Elementi di Statistica descrittiva univariata*

1.1 La quantificazione in psicologia:

 Il concetto di misura

 Le scale di misura

 Il concetto di variabile.

1.2 Distribuzioni statistiche:

 Rilevazioni statistiche

 Distribuzioni di frequenza

 Rappresentazioni grafiche.

1.3 Indici descrittivi univariati:

 Indici di posizione

 Indici di variabilità

 Indici di forma

 Indici standardizzati.

Unità 2. *Elementi di statistica descrittiva bivariata: le relazioni tra le variabili*

2.1 Costruzione e interpretazione di tabelle a doppia entrata.

2.2 Relazione tra due variabili:

 Connessione

 Dipendenza

 Correlazione Lineare

 Indice di Spearman

 Alpha di Cronbach per la misura dell’affidabilità

2.3 Regressione lineare:

 Metodo dei minimi quadrati

 Determinazione dei parametri della retta

 Utilizzo predittivo del modello.

Unità 3. *Elementi di calcolo di probabilità*

3.1 Concetti elementari del calcolo delle probabilità:

 Assiomi e teoremi del calcolo delle probabilità

 Misura della probabilità.

3.2 Definizione di variabile casuale

 Variabili discrete e continue

 La distribuzione binomiale

 La distribuzione normale.

 Teorema del limite centrale.

Unità 4. *Elementi di Inferenza Statistica*

4.1 Popolazione e campioni: nozioni generali.

4.2 Stima dei parametri:

 Concetto di stimatore e sue proprietà

 Stima puntuale

 Stima intervallare

 Le distribuzioni campionarie di alcuni stimatori.

4.3 Verifica d’ipotesi:

 Principi generali dei test

 Errore di I e II tipo

 Regione critica

 Verifica delle ipotesi sulle medie e sulla variabilità

 Test t per campioni indipendenti e appaiati

 Test Chi quadro

 Test t sui parametri di regressione

 Analisi della varianza ad una via.

Unità 5. *Esemplificazioni nell’ambito delle scienze sociali*

L’obiettivo di questa unità è di fornire agli studenti le competenze necessarie per comprendere e far proprie alcune metodologie di ricerca nell’ambito delle scienze sociali utilizzando gli strumenti messi a disposizione dalla statistica. In particolare, si propongono quesiti di ricerca che saranno valutati criticamente per individuare le condizioni e le procedure per applicare opportune tecniche di elaborazione dei dati. Le esemplificazioni per questo percorso concettuale ed operativo saranno riferite a misure descrittive, a misure di associazione statistica e a test d’ipotesi.

***BIBLIOGRAFIA[[1]](#footnote-1)***

La bibliografia del corso prevede l’utilizzo di slides disponibili per gli studenti su Blackboard. Per gli studenti che volessero approfondire, si consigliano i seguenti testi:

Testo di base

A.P. Ercolani-A. Areni-L. Leone, *Elementi di statistica per la psicologia,* Il Mulino, 2008. [*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/a-paola-ercolani-alessandra-areni-luigi-leone/elementi-di-statistica-per-la-psicologia-9788815121691-208505.html)

Testi consigliati per approfondimenti, verifica ed esercizi:

A. Areni-T.G. Scalisi-A. Bosco, *Esercitazioni di Psicometria,* Masson, Milano, 2008.

A.P. Ercolani-A. Areni-V. Cinanni, *Problemi risolti di statistica applicata alla psicologia,* L.E.D., Milano, 1999.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni ed esercizi in aula. Sono previste ore di esercitazioni in laboratorio informatico con utilizzo di Excel.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

Si valuterà la competenza teorica sulle tecniche di analisi statistiche, la competenza statistico-matematica nell’esecuzione pratica di alcuni esercizi e la competenza metodologico-applicativa su quesiti di ricerca. La valutazione finale avverrà in un’unica prova scritta, con possibilità di integrazione con una prova orale a discrezione della commissione, composta da 12 domande a risposta chiusa (1 punto per ogni risposta corretta), domande a risposta aperta per valutare la capacità di interpretazione degli output prodotti da analisi statistiche svolte con Excel (3 punti) e da esercizi strutturati (complessivamente 16 punti).

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Si consiglia di seguire e sostenere l’esame dopo aver svolto l’esame di *Metodologia della ricerca psicologica I*. Si consiglia vivamente la presenza in aula. Lo studente dovrà possedere conoscenze di base della metodologia della ricerca e della statistica descrittiva.

*Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l’erogazione a distanza dell’insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti.*

*Orario e luogo di ricevimento*

Il Prof. Andrea Bonanomi comunicherà a lezione orario e luogo di ricevimento degli studenti.

1. I testi indicati nella bibliografia sono acquistabili presso le librerie di Ateneo; è possibile acquistarli anche presso altri rivenditori. [↑](#footnote-ref-1)