

Testi del Syllabus

Resp. Did. **GRASSI MICHELE** **Matricola: 012169**

Docente **GRASSI MICHELE, 6 CFU**

Anno offerta: **2018/2019**

Insegnamento: **023PS - PSICOMETRIA 1**

Corso di studio: **PS01 - SCIENZE E TECNICHE PSICOLOGICHE**

Anno regolamento: **2017**

CFU: **6**

Settore: **M-PSI/03**

Tipo Attività: **B - Caratterizzante**

Anno corso: **2**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **TRIESTE**



Testi in italiano

Lingua insegnamento ITALIANO

Contenuti (Dipl.Sup.)

- 1.1. Elementi di calcolo combinatorio
- 1.2. Elementi di probabilità
- 1.3. Algebra delle sommatorie e dei prodotti
- 1.4. Algebra lineare
- 2.1. Misurazione e significanza
- 2.2. Le scale nominali - Le scale ordinali - Le scale ad intervalli - Scale rapporto
3. Variabili aleatorie discrete e continue
4. Distribuzioni di probabilità
5. Tendenza centrale e variabilità
6. Stima puntuale e intervallare
7. Distribuzione campionaria della media e teorema del limite centrale
8. La decisione statistica
9. Distribuzioni di probabilità associate alla distribuzione normale
10. Inferenze riguardanti le medie e le proporzioni campionarie

Testi di riferimento Caudek, Luccio (2001) Statistica per psicologi. Editori Laterza. Collana: Scienze della mente [11]; ISBN: 9788842064190

Obiettivi formativi

Fornire una descrizione dei fondamenti della teoria statistica e chiarirne il ruolo nell'analisi dei dati psicologici.

Conoscenza e comprensione:
Conoscere le tecniche matematiche di base che sono richieste per la comprensione delle procedure di statistica descrittiva e inferenziale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:
Calcolare misure di tendenza centrale e di variabilità per variabili continue.
Calcolare indici di posizione per variabili ordinali.
Calcolare frequenze assolute e relative per tabelle di contingenza.
Verificare ipotesi statistiche su una media o proporzione campionaria

Verificare ipotesi statistiche sul confronto tra due medie o proporzioni campionarie.

Eseguire una stima intervallare per una media o proporzione campionaria e per la differenza tra due medie o proporzioni campionarie.

Autonomia di giudizio:

Comprendere gli esempi di ricerca sperimentale presentati in altri corsi, con particolare riferimento alla verifica statistica delle ipotesi e alla presentazione dei risultati sperimentali.

Abilità comunicative:

L'esame in forma scritta prevede risposte di tipo aperto nelle quali lo studente dovrà dimostrare di saper rielaborare le conoscenze apprese. La correzione degli esercizi in classe stimolerà l'interazione e la capacità di discussione

Prerequisiti

Nessuno: le basi matematiche necessarie verranno trattate nel corso.

Metodi didattici

Lezioni frontali ed esercizi in aula con la supervisione del docente.

Altre informazioni

Verranno pianificate esercitazioni supplementari su argomenti critici del programma.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto della durata di un'ora con esercizi da svolgere, domande aperte, a scelta multipla. I quesiti saranno simili a quelli proposti durante il corso, alla fine di ogni lezione.

Programma esteso

Elementi di calcolo combinatorio• Le permutazioni• Le disposizioni• Le combinazioni• Teoria della probabilità• Definizione di probabilità• Probabilità di eventi disgiunti• Probabilità di eventi congiunti• Congiunzione di eventi indipendenti• Probabilità condizionata• Teorema di Bayes• Algebra delle somme e dei prodotti•Algebra lineare•Vettori•Somma e differenza di vettori•Combinazione lineare tra vettori•Trasposizione di un vettore•Prodotto interno ed esterno di vettori•Somma dei componenti di un vettore•Somma dei quadrati dei componenti di un vettore•Lunghezza di un vettore•Prime applicazioni statistiche•Matrici e operazioni su matrici•Prodotto di matrici e scalari e somma di matrici•Prodotto di matrici e vettori•Prodotto di matrici•Determinante di una matrice•Inverso di una matrice•Autovalori e autovettori•Misurazione e significanza•Le scale nominali• La rappresentazione dei dati a livello nominale• Più di un criterio di classificazione.Tabelle di contingenza e frequenze teoriche e osservate• Significanza delle statistiche a livello nominale• Le scale ordinali• La rappresentazione dei dati a livello ordinale La mediana• Indici di posizione• Frequenze e frequenze cumulate• Le scale ad intervalli• La rappresentazione dei dati a livello di intervalli. Tendenza centrale e variabilità• Le scale di rapporti, o scale rapporto• Significanza delle statistiche a livello di intervallo e rapporto•Variabili aleatorie•Variabili aleatorie discrete• Esperimenti aleatori• Modello probabilistico di un esperimento aleatorio• Calcolo della probabilità di un evento• Variabile aleatoria• Distribuzione di probabilità per una variabile aleatoria discreta• Rappresentazione grafica della distribuzione di probabilità•Valore atteso di una variabile aleatoria discreta• Proprietà del valore atteso• Varianza di una variabile aleatoria discreta• Proprietà della varianza• Variabili aleatorie continue• Funzione ripartizione• Funzione di densità di probabilità• Valore atteso e varianza di una variabile aleatoria continua• Universi bernoulliani• La distribuzione binomiale• Valore atteso della distribuzione binomiale• Varianza della binomiale• La distribuzione ipergeometrica• La distribuzione normale• La distribuzione di Poisson•Misure di tendenza centrale• Media aritmetica• Media geometrica e media armonica• Il centro di una distribuzione• Indici di variabilità• Misure di forma di una distribuzione• Punti z• Scale standardizzate•Stima puntuale e intervallare•Parametri e statistiche• Stima puntuale• Correttezza e errore quadratico medio• Distribuzione

campionaria della varianza• Errore della stima• Efficienza• Consistenza• Sufficienza• Stima intervallare•Distribuzione campionaria della media e teorema del limite centrale Distribuzione campionaria della media•Intervalli di fiducia per la media•Approssimazione normale alla distribuzione binomiale•La decisione statistica•Teoria della decisione statistica• La formulazione delle ipotesi• Il livello di significatività• Accettazione e rifiuto• L'indipendenza delle variabili• Errori del primo e secondo tipo e grandezze del campione•Distribuzioni di probabilità associate alla distribuzione normale•Distribuzione Chi quadro• Verifica di ipotesi sulla varianza• Intervalli di fiducia per la varianza• Approssimazione normale alla distribuzione χ^2 • Distr. t• Distr. F•Inferenze riguardanti le medie•Verifica di ipotesi sulla differenza tra due medie• Importanza delle assunzioni per il test t di Student• Verifica di ipotesi sulla differenza tra le medie di campioni dipendenti•Inferenze riguardanti le proporzioni (in grandi campioni)•Verifica di ipotesi su una proporzione e intervallo di fiducia•Verifica di ipotesi sulla differenza tra le proporzioni di campioni indipendenti e intervallo di fiducia• McNemar per disegni pre post.



Testi in inglese

	Italian
	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Elements of combinatorial calculation 1.2. Elements of probability 1.3. Algebra of summation and products 1.4. Linear algebra 2.1. Measurement and significance 2.2. The nominal scales - Ordinal scales - Interval scales - Ratio scales 3. Discrete and continuous random variables 4. Probability distributions 5. Central tendency and variability 6. Interval estimation 7. Sampling distribution of mean and the central limit theorem 8. The statistical decision 9. Probability distributions associated with normal distribution 10. Inferences concerning mean and sample proportions
	Caudek, Luccio (2001) Statistica per psicologi. Editori Laterza. Collana: Scienze della mente [11]; ISBN: 9788842064190
	<p>Provide a description of the basics of statistical theory and clarify its role in the analysis of psychological data.</p> <p>Knowledge and understanding: Knowing the basic mathematical techniques that are required for the understanding of descriptive and inferential statistics procedures.</p> <p>Ability to apply knowledge and understanding: Calculate measures of central tendency and variability for continuous variables. Calculate position indices for ordinal variables. Calculate absolute and relative frequencies for contingency tables. Testing statistical hypotheses on sample mean or proportion Testing statistical hypotheses on the comparison between two means or sample proportions. Calculate confidence interval for a sample mean or proportion and for the difference between two means or sample proportions.</p> <p>Autonomy of judgment: Understand the examples of experimental research presented in other courses, with particular reference to the hypotheses testing procedures and the presentation of experimental results.</p>

Communication skills:

The written exam includes open-ended answers in which the student must demonstrate his ability to re-elaborate the knowledge.

Correction of exercises in the classroom will stimulate interaction and discussion skills

None: the necessary mathematics will be dealt with in the course.

Lectures and exercises in the classroom with the supervision of the teacher.

Additional exercises will be planned on critical topics of the program.

Written examination lasting one hour with statistical problems, open questions, multiple-choice questions. The questions will be similar to those proposed during the course at the end of each lesson.

- 1.1. Elements of combinatorial calculation
- 1.2. Elements of probability
- 1.3. Algebra of summation and products
- 1.4. Linear algebra
- 2.1. Measurement and significance
- 2.2. The nominal scales - Ordinal scales - Interval scales - Ratio scales
3. Discrete and continuous random variables
4. Probability distributions
5. Central tendency and variability
6. Interval estimation
7. Sampling distribution of mean and the central limit theorem
8. The statistical decision
9. Probability distributions associated with normal distribution
10. Inferences concerning mean and sample proportions