

Syllabus

Descrizione del corso ed obiettivi formativi

Il corso intende fornire le conoscenze metodologiche ed applicative della statistica psicometrica, fondamento indispensabile per l'analisi quantitativa nell'ambito delle scienze psicologiche e più in generale delle scienze cognitive. Il corso introduce le scale di misura e fornisce cenni alla teoria della misurazione. Sono presentati i concetti di collettivo, popolazione e campione, variabile e unità statistica. L'analisi descrittiva univariata e bivariata precede la parte dedicata all'inferenza statistica. La logica del processo inferenziale viene proposta sotto il profilo applicativo più che sul piano meramente teorico, focalizzando l'attenzione sulla logica del test statistico, procedura ampiamente utilizzata nelle scienze comportamentali, ma senza trascurare gli altri procedimenti comunemente usati in ambito inferenziale. Alcuni cenni ai fondamenti del calcolo delle probabilità, con particolare attenzione al teorema di Bayes, completano il programma.

Prerequisiti

Conoscenze delle regole algebriche di base, così come offerte in tutti i percorsi di scuola secondaria superiore di primo e secondo grado.

Propedeuticità

Non ci sono insegnamenti propedeutici. L'insegnamento di Statistica Psicometrica è invece propedeutico per l'insegnamento di Psicometria.

Programma

Fondamenti | Definizione di statistica - Definizione di psicometria - Mutabili e variabili e le loro scale di misura: nominale e ordinale; scala di intervalli e di rapporti - Operatori logici e aritmetici - Serie e seriazioni - La distribuzione delle frequenze assolute, relative e percentuali - Frequenze cumulate

Rappresentazioni grafiche | Diagramma a torta e a barre (a nastro) - Istogramma: costruzione e interpretazione sia nel caso di classi equiampie che di diversa ampiezza - Funzione di ripartizione (diagramma di Pareto) - Doplott - Boxplot - Funzioni di densità - Q-Q plot

Statistiche descrittive | Indici di tendenza centrale: moda, media e mediana e altri indici di posizione (quartili, decili e percentili) - Proprietà della media e della mediana - Calcolo di moda, media e mediana - Indici di variabilità (rispetto a un centro): devianza, varianza e scarto quadratico medio (deviazione standard) - Indice di variabilità (per misure di posizione): differenza interquartile - Indici di mutua variabilità: differenza semplice media con e senza ripetizione, differenza quadratica media con e senza ripetizione - Indici di variabilità normalizzati: il coefficiente di variazione - Indici di asimmetria: il coefficiente gamma di Fisher, l'indice di asimmetria di Pearson e l'indice di Yule-Bowley

Modelli teorici | La curva Normale - Proprietà - Uso della tavola - Analisi del chi-quadrato per la bontà dell'adattamento - Indice di curtosi

Probabilità | Concetti generali - Assiomi della probabilità - Spazio campionario e calcolo della probabilità - Dipendenza, indipendenza e condizionamento - Teorema di Bayes - Variabile casuale di Bernoulli, uniforme, normale e binomiale

Inferenza statistica | Stimatore e stima - Intervalli di confidenza - Le verifiche delle ipotesi: fasi del processo - Ipotesi nulla e ipotesi alternativa - Errori di I e II specie

Studio delle relazioni tra variabili | Relazioni fra variabili: covarianza e correlazione - Relazioni fra mutabili: connessione - Relazione fra una variabile ed una mutabile - Cenni alla regressione lineare semplice

Contesti applicativi e metodi | Test su medie per un campione, due campioni indipendenti e due campioni appaiati - Test su proporzioni campionarie, un campione e due campioni indipendenti - Test del chi-quadrato - Test di Wilcoxon (test dei segni) - Test di Mann-Whitney - Test di Kruskal-Wallis - ANOVA: analisi della varianza ad un fattore

Test diagnostici | Cenni ai test diagnostici - Falsi positivi e falsi negativi - Prevalenza e prevalenza apparente - Sensibilità e specificità - Valore predittivo positivo e valore predittivo negativo

Test psicologici | Cenni ai test psicologici - Teoria classica del testing - Validità ed attendibilità - Alfa di Cronbach

Manuali di riferimento

Il contenuto del corso corrisponde ai seguenti capitoli del libro:

Per la parte relativa al software **Jamovi** si può fare riferimento alla documentazione ufficiale disponibile gratuitamente online:

- [Jamovi DOCS](#)



- (a) **Fondamenti di Psicometria per la ricerca** di Arthur Aron, Elliot J. Coups, Elaine N. Aron, Erin Coups (settima edizione)
- Cap. 1: La rappresentazione dei dati mediante grafici e tabelle
 - Cap. 2: Tendenza centrale e variabilità
 - Cap. 3: Alcuni concetti fondamentali della statistica inferenziale
 - Cap. 4: Introduzione alla verifica delle ipotesi
 - Cap. 5: La verifica delle ipotesi con le medie dei campioni
 - Cap. 6: Errori decisionali, dimensioni dell'effetto e potenza statistica
 - Cap. 7: Introduzione al test t. Campione singolo e campioni indipendenti
 - Cap. 8: Il test t per campioni indipendenti
 - Cap. 9: Introduzione all'analisi della varianza
 - Cap. 11: La correlazione
 - Cap. 12: La previsione
 - Cap. 13: I test chi-quadro

Altri manuali alternativi

Lo studente può affrontare lo studio degli argomenti previsti dal programma anche su uno dei seguenti testi alternativi:

- Fondamenti di Psicometria, IV edizione, Chiorri C., , McGraw-Hill (2020)
- Statistica. Principi e Metodi, IV edizione Cicchitelli G., D'Urso P., Minozzo M., Pearson (2022)

Molti altri testi ed eserciziari in circolazione sono comunque validi. È preferibile, tuttavia, concordarne la scelta con il docente. Il materiale delle lezioni ed esercitazioni aggiuntive saranno rese disponibili settimanalmente su questo sito e sulla piattaforma Federica Web Learning.

Community

Accessibilità

Comunicami se ci sono parti del corso che risultano non accessibili a causa di problemi di natura tecnologica o con il formato del corso in modo da trovare delle soluzioni appropriate.

Il **Centro Servizi per l'Inclusione Attiva e Partecipativa degli Studenti (SINAPSI)** è disponibile ad assicurare la partecipazione di tutti gli studenti alla vita universitaria. In particolare il Centro SINAPSI offre servizi per tutti gli studenti che si sentono esclusi dalla vita universitaria a causa di disabilità, Disturbi Specifici dell'Apprendimento (dislessia, disgrafia, disortografia, discalculia) o difficoltà temporanee.

Comunicazioni ed avvisi

Tutto il materiale, istruzioni per gli homework, aggiornamento sull'orario e sul programma sono disponibili sul sito dedicato al corso: domenicovistocco.it/psicolab.

Inverò eventuali avvisi relativi al corso sul canale MS-Teams dedicato e via mail: assicurati di controllare regolarmente questi canali di comunicazione. Se mando un avviso dal lunedì al giovedì, assumo che tu lo abbia letto entro il giorno successivo; se mando l'avviso il venerdì o durante il fine settimana, assumo che tu lo abbia letto entro il lunedì successivo.

Come ottenere assistenza

- Se hai una domanda durante la lezione, sentiti libero di farla: probabilmente ci sono altri studenti che hanno dubbi analoghi, quindi chiedendo creerai un'opportunità di apprendimento per tutti.
- Ti invito a frequentare le lezioni con assiduità e sfruttare l'orario di ricevimento per porre domande sul corso e sui compiti. A molte domande viene data una risposta più efficace quando le si discute con gli altri, quindi ti invito a sfruttare il tempo all'inizio o l'orario di ricevimento per chiedere chiarimenti.
- Puoi anche sfruttare la chat del Team dedicato al corso per chiedere informazioni e chiarimenti. Prima di inviare un post controlla se qualche studente prima di te ha già chiesto la stessa cosa. Se conosci la risposta ad una domanda pubblicata sulla chat del Team, ti invito caldamente a rispondere: provare a spiegare a qualcun altro un argomento è importante anche per capirlo meglio!
- Se non ricevi una risposta che ritieni esauriente sulla chat di Team, puoi inviarmi una mail **inserendo nell'oggetto "PsicoStat LAB: ..."**. Salvo circostanze eccezionali, risponderò alle mail **PsicoStat LAB** entro 48 dal lunedì al venerdì. Il tempo di risposta potrebbe essere più lento per le mail ricevute il sabato e la domenica.

Lezioni

Le lezioni sono concepite per essere il più possibile interattive. Il mio ruolo è di introdurti all'uso di nuovi strumenti e tecnologie spiegandoti la logica di funzionamento in modo da renderti più possibile autonomo, ma sta a te approfondirne la comprensione attraverso l'uso. La maggior parte del corso verte sulla presentazione della strumentazione statistica comunemente utilizzata in ambito psicologico senza tralasciare gli aspetti operativi e pratici. La presentazione degli argomenti teorici sarà finalizzata a mostrare i risvolti pratici evidenziando quali sono le assunzioni, spesso implicite, necessarie affinché i modelli statistici possano essere utili per risolvere problemi reali. Per tale motivo ti verrà chiesto di lavorare su diversi compiti e progetti durante le lezioni e per risolvere i compiti a casa assegnati. Questa strategia di lavoro risponde ai principi dell'apprendimento basato sulla pratica (*learning by doing*). Mi aspetto che partecipi a tutte le lezioni, che contribuisca alle discussioni in classe e che svolgi con regolarità tutti i

compiti assegnati settimanalmente. In aggiunta agli homework settimanali, saranno organizzati due lavori di gruppo di tipo progettuale durante il semestre.

Homework

I compiti assegnati (*homework*) sono pensati per darti l'opportunità di esercitarti applicando i concetti e gli strumenti introdotti durante le lezioni. Questi homework devono essere consegnati entro il martedì della settimana successiva.

Poiché gli homework sono pensati per esercitarti con gli aspetti pratici, verranno valutati principalmente in base al completamento, vale a dire tenendo conto dello sforzo fatto (in buona fede) per provare a rispondere a tutti i punti richiesti. La tua soluzione del compito potrà essere oggetto di discussione durante le lezioni: ti può essere cioè richiesto di spiegare brevemente agli altri studenti lo svolgimento del tuo compito.

Puoi discutere gli homework con gli altri studenti; tuttavia, i compiti dovrebbero essere completati e inviati individualmente.

Gruppi di lavoro

Se segui regolarmente e consegni i compiti settimanali assegnati sarai assegnato ad un gruppo per svolgere due progetti. Mi aspetto che tutti i membri del gruppo contribuiscano equamente al completamento di ciascun progetto. Non escludo che ti verrà chiesto di valutare i membri del tuo team dopo la scadenza di ciascun progetto. Il mancato contributo adeguato ad un compito comporterà una penalità sul tuo punteggio rispetto al punteggio complessivo della squadra.

Valutazione delle attività previste e valutazione finale

La valutazione del corso tiene conto della soluzione degli homework, delle due attività progettuali di gruppo proposte durante il semestre, della prova scritta e della prova orale.

Il completamento puntuale di almeno 9 sugli 11 homework assegnati e la partecipazione alle due attività progettuali sul software comporterà il conseguimento di due punti bonus per il superamento finale del corso.

La valutazione finale sarà calcolata come segue:

Categoria	Percentuale
Homework e progetti	2 punti bonus
Prova scritta	70%
Prova orale	30%

Il voto finale verrà determinato valutando la partecipazione dello studente, l'esito della prova scritta e la discussione orale. Saranno considerati in particolare i seguenti aspetti descritti in dettaglio [qui](#):

Valutazione eccellente

Lo studente consegue una valutazione eccellente sulle seguenti dimensioni:

- Comunicazione scritta
 - Sviluppo dei contenuti
 - Convenzioni disciplinari

e su almeno il 90% delle dimensioni descritte in dettaglio [qui](#)

Valutazione ottima

Lo studente consegue una valutazione ottima sulle seguenti dimensioni:

- Comunicazione scritta
 - Sviluppo dei contenuti
 - Convenzioni disciplinari

e sul 75% delle dimensioni descritte in dettaglio [qui](#)

Valutazione buona

Lo studente consegue una valutazione buona sulle seguenti dimensioni:

- Comunicazione scritta
 - Sviluppo dei contenuti
 - Convenzioni disciplinari

e su metà delle dimensioni descritte in dettaglio [qui](#)

Valutazione sufficiente

Lo studente consegue una valutazione sufficiente sulle seguenti dimensioni:

- Comunicazione scritta
 - Sviluppo dei contenuti
 - Convenzioni disciplinari

- Alfabetizzazione dell'informazione
 - Determinare l'entità delle informazioni necessarie
 - Accedere alle informazioni
- Alfabetizzazione quantitativa
 - Interpretazione
 - Rappresentazione
 - Calcolo
 - Applicazione / analisi
 - Presupposti
 - Comunicazione
- Problem solving
 - Definire il problema
 - Identificare le strategie
- Pensiero critico
 - Spiegazione dei problemi

! Valutazione insufficiente

Lo studente consegue una valutazione insufficiente sulle seguenti dimensioni:

- Comunicazione scritta
 - Sviluppo dei contenuti
 - Convenzioni disciplinari
- Alfabetizzazione dell'informazione
 - Determinare l'entità delle informazioni necessarie
 - Accedere alle informazioni
- Alfabetizzazione quantitativa
 - Interpretazione
 - Rappresentazione
 - Calcolo
 - Applicazione / analisi
 - Presupposti
 - Comunicazione
- Problem solving

- Definire il problema
- Identificare le strategie
- Pensiero critico
- Spiegazione dei problemi

Cinque consigli (spero) utili

Il tuo successo in questo corso, come quasi sempre anche in generale, dipende molto da te e dall'impegno che ci metti. Il corso è stato organizzato in modo che l'onere dell'apprendimento ricada su di te. Io proverò ad aiutarti con una prima introduzione degli argomenti, fornendoti il materiale utile per approfondirlo, rispondendo alle domande e stabilendo un ritmo per scandire il tuo lavoro. Affinché il tutto funzioni devi però fare quanto segue:

1. Completa tutto il lavoro di preparazione prima della lezione (spesso contenuto alla fine dell'homework della settimana precedente).
2. Fai domande. Il più spesso possibile. In classe, fuori classe. Chiedi a me, chiedi ai tuoi amici, chiedi alla persona seduta accanto a te. Questo ti aiuterà più di ogni altra cosa. Se sbagli una domanda durante una valutazione, chiedici perché. Se non sei sicuro dei compiti, chiedi. Se senti qualcosa al telegiornale che sembra correlato a ciò di cui abbiamo discusso, chiedi. Se le letture di approfondimento sono complesse, chiedi.
3. Studia il materiale che consiglio nelle sezioni letture di approfondimento.
4. Svolgi con regolarità e puntualità i compiti. Prima inizi, meglio è. Non è sufficiente eseguire meccanicamente gli esercizi. Dovresti chiederti come questi esercizi si collegano al materiale precedente e immaginare come potrebbero essere modificati (per fare domande per un esame, ad esempio).
5. Non procrastinare. Se qualcosa ti confonde nella Settimana 2, la Settimana 3 diventerà ancora più confusa, la Settimana 4 ancora peggio, e alla fine non saprai da dove cominciare a fare domande. Non lasciare che la settimana finisca con domande senza risposta. Ma se ti ritrovi a rimanere indietro e non sai da dove cominciare a chiedere, fissa un appuntamento e lascia che ti aiuti a identificare un buon punto di (ri)partenza.

Regole del corso

Integrità accademica

Non imbrogliare!

Tutti gli studenti devono aderire ad un codice di condotta degno dell'Istituzione Universitaria che stanno frequentando. L'[Università degli Studi di Napoli Federico II](#) è la più antica università

[pubblica del mondo](#). Si tratta di una comunità rinomata per l'altissima qualificazione dei suoi Corsi di Studi e per le attività di ricerca, e gli studenti hanno l'obbligo morale di comportarsi seguendo i principi di onestà, equità e responsabilità che da sempre la caratterizzano. Gli studenti, i docenti e il personale tecnico di questa comunità si impegnano quotidianamente a riflettere su questi principi in tutte le attività accademiche e non accademiche e a proteggere e promuovere una cultura dell'integrità.

Indipendentemente dal formato di erogazione del corso, è tua responsabilità comprendere e seguire le politiche della Federico II relative all'integrità accademica, incluso lo svolgimento del proprio lavoro, la citazione corretta delle fonti e l'adesione alle linee guida relative ai progetti di lavoro di gruppo. Ignorare questi requisiti costituisce una violazione del codice di condotta che uno studente universitario si impegna a rispettare.

Regole di collaborazione

- Solo eventuali lavori progettuali dovrebbero essere completati in modo collaborativo.
- I compiti a casa devono essere completati individualmente: è importante discutere il compito (e le eventuali difficoltà) con i tuoi compagni di classe. Tuttavia non puoi condividere direttamente le risposte alle domande dei compiti. Per i punti in cui chiedi aiuto è importante che tu abbia una piena comprensione delle soluzioni proposte: ricorda che i compiti sono oggetto di discussione in classe e potrai essere chiamato a spiegare ai tuoi compagni la soluzione che proponi.
- Per i progetti, la collaborazione all'interno dei gruppi non è solo consentita, ma prevista. È consentita anche la comunicazione tra gruppi diversi, anche se non è possibile condividere le risposte del progetto tra i team.

Regole sulla condivisione e riutilizzo del materiale

Sono ben consapevole che sul Web è disponibile un'enorme quantità di materiale per risolvere qualsiasi tipologia di problema che posso inventarmi: io stesso mi ispiro alla ricchezza della rete per proporvi compiti ed attività progettuali. A meno che non ti dica esplicitamente di non utilizzare qualcosa, la politica del corso è che puoi utilizzare qualsiasi risorsa online ma devi citarne esplicitamente la fonte. Qualsiasi materiale riciclato scoperto e non citato esplicitamente verrà trattato come plagio. Nei compiti individuali non puoi condividere direttamente le risposte con un altro studente di questa classe e nei compiti di gruppo non puoi condividere direttamente le risposte con un altro gruppo di questa classe.

Regole sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale generativa

- **Uso dell'intelligenza artificiale (IA) generativa:** dovresti considerare l'IA generativa, come ChatGPT, Claude, CoPilot e Gemini, allo stesso modo delle altre risorse online. Ci sono due principi guida che regolano l'utilizzo dell'IA in questo corso e che devi valutare con attenzione:
 - *Dimensione cognitiva:* lavorare con l'IA non dovrebbe ridurre la tua capacità di pensare chiaramente. Ci eserciteremo a utilizzare l'IA per facilitare, anziché ostacolare, l'apprendimento.
 - *Dimensione etica:* Gli studenti che utilizzano l'intelligenza artificiale dovrebbero essere trasparenti riguardo al loro utilizzo e assicurarsi che sia in linea con l'integrità accademica.
- **Uso dell'IA per risolvere esercizi:** Puoi utilizzare la tecnologia per risolvere esercizi e nella fase di apprendimento di un argomento. Se la utilizzi nelle attività progettuali è necessario citare esplicitamente dove hai ottenuto le risposte. Qualsiasi risposta riciclata che verrà individuata verrà trattato come plagio. Puoi fare riferimento a [queste linee guida \(in inglese\)](#) per citare contenuti generati dall'IA.
- **Strumenti di IA per la narrazione:** Se non diversamente indicato, non puoi utilizzare l'IA generativa per scrivere la parte narrativa sui compiti. In generale, puoi utilizzare l'IA generativa come risorsa mentre completi i compiti ma non per rispondere agli esercizi per te.

Politica sul mancato rispetto delle scadenze

Le date di consegna previste per i compiti sono lì per aiutarti a tenere il passo con il materiale del corso e per garantire che possa aiutarti a recuperare tempestivamente eventuali argomenti in cui incontri difficoltà. Capisco che talvolta possono esserci imprevisti che potrebbero rendere difficile il rispetto della scadenza previsto. Tieni comunque presente che possono essere un utile strumento per allenarti all'importante pratica della **disciplina**.

- I compiti potranno comunque essere consegnati con un massimo di 2 giorni di ritardo. Oltre tale termine non ti assicuro che sarà possibile effettuarne la correzione.

Deroga per circostanze eccezionali

Se ci sono circostanze eccezionali che ti impediscono di completare un compito a casa o a partecipare attivamente alle attività di gruppo previste per un progetto, puoi comunicarmela via mail e cercherò di aiutarti fornendoti comunque la correzione. Nella tua email dovrai solo segnalarmi che consegnerai oltre la scadenza prevista; non è necessario fornire spiegazioni.

Questa deroga può essere utilizzata solo una volta nel semestre, quindi utilizzala solo per una circostanza veramente eccezionali.

Se ci sono circostanze che hanno un impatto a lungo termine sul tuo rendimento accademico, informa il coordinatore del tuo Corso di Studi o un qualunque altro docente con cui sei a contatto, in modo da stabilire una strategia di recupero.

Regole di partecipazione alle attività di classe

Ti chiedo di essere puntuale alle lezioni, di evitare di andare via durante le lezioni e di essere il più possibile regolare con la frequenza: è un segnale di rispetto per il mio lavoro ma soprattutto per gli altri colleghi che frequentano il corso.

La responsabilità della frequenza delle lezioni non è obbligatoria ma spetta ai singoli studenti. Poiché è prevista una frequenza regolare e puntuale alle lezioni, gli studenti devono lavorare adeguatamente per recuperare lezioni perse e nel caso siano impossibilitati a frequentare. Cerca aiuto anche dai compagni: la classe è una sicura rete di sicurezza in caso di malattia o altri motivi che ti impediscono di frequentare le lezioni.

Se perdi una lezione, assicurati di studiare il materiale disponibile prima della lezione successiva. Il tempo previsto per lavorare al compito è un tempo pensato sia come studio personale che come tempo di collaborazione con i compagni di corso. Le attività assegnate sono pensate per scandire il tuo tempo di studio e per far sì di farti sostenere l'esame nelle sessioni immediatamente successive la chiusura del corso.

Regole relative alle registrazioni del corso

Nel caso dovessi ritenere utile registrare alcune lezioni ricorda che queste registrazioni devono essere utilizzate solo per il tuo studio personale e non per la distribuzione in qualunque forma.

Date importanti

- **3 marzo:** inizio corso
- **15 maggio:** fine corso

Date ufficiali di esame (Segrepass)

Queste sono le date ufficiali di esame, cui puoi prenotarti usando Segrepass:

- **3 giugno**, ore 8:30
- **30 giugno**, ore 8:30
- **15 luglio**, ore 8:30

- **8 settembre**, ore 8:30
- **29 settembre**, ore 8:30
- **9 novembre**, ore 8:30

Se segui il corso con regolarità, svolgi tutti i compiti assegnati e partecipi alle attività proposte durante il semestre ti consiglio di prendere in considerazione le date di giugno e luglio in modo da capitalizzare lo sforzo fatto durante il semestre.

Politica in caso di maltempo e circostanze eccezionali

In caso di condizioni meteorologiche avverse o altri eventi eccezionali che impediscono la partecipazione alle lezioni, ti informerò su come recupereremo i contenuti e il lavoro del corso persi. Ciò potrebbe comportare lo svolgimento sincrono della lezione su una piattaforma online o la visione di una registrazione della lezione.