

# Elementi di Psicometria

0-Presentazione del corso (secondo semestre)  
vers. 1.8b (28 febbraio 2012)  
versione per stampa

Germano Rossi<sup>1</sup>

`germano.rossi@unimib.it`

<sup>1</sup>Dipartimento di Psicologia, Università di Milano-Bicocca

2011-2012

# Introduzione

- Questo corso si intitola “**Elementi di Psicometria**”
- La “**Psicometria**” è lo studio di come si possa *misurare* (“metria”) la *mente* (“psiche”)
- Per quanto ci riguarda, la parte “**elementi**” serve ad indicare che noi affronteremo le “conoscenze” più basilari, per cui (per noi) la psicometria sarà una “**Introduzione alla statistica applicata alla psicologia**”
- Un ultimo significato di “psicometria” (che noi non affronteremo) viene dalla parapsicologia (la capacità di percepire la “storia” di un oggetto, nel momento in cui il sensitivo lo tocca)

# Introduzione

- Il corso di **Elementi di Psicometria** per l'anno accademico 2011/12, è composto da 48 ore di lezione frontale e 16 ore di esercitazione (8 CFU totali)
- Le lezioni frontali si tengono (collettivamente) in un'aula "normale"
- Le esercitazioni saranno suddivise in 7 gruppi di lavoro e si terranno in **modalità frontale**
- Lezione ed esercitazione portano (e corrispondono) al voto finale
- Non c'è nessuna distinzione fra "frequentati" e "non frequentanti". All'esame siete tutti uguali rispetto alle cose da sapere e alla correzione dei compiti.

# Introduzione

- La parte delle lezioni, corrisponde al corso di **Statistica per le scienze sociali** degli anni precedenti (a.a. fino al 2007/08) con poche modifiche (t di Student e  $\chi^2$  sono completi, tolta la correlazione, aggiunta dello studio di normalità).
- Il corso che si svolge nel **secondo semestre** *dovrebbe* essere riservato agli studenti con matricola che termina con i numeri **5, 6, 7, 8, 9**
- Gli studenti con matricola che termina con i numeri **0, 1, 2, 3, 4** “dovrebbero/avrebbero dovuto” seguire il corso del tutto analogo del **primo semestre**
- Dal momento che io faccio sia il turno A sia il turno B, non mi importa nulla di quale semestre frequentate e di quando diate l'esame.

# Alcune considerazioni

- Io sono qui per fare l'“insegnante”
- Voi siete qui per fare gli “alunni”
- Ciascuno di noi ha un “ruolo”
- Se io non spiego bene e voi non mi capite... ho fallito il mio ruolo
- Se voi non capite e non dite niente... fallite il vostro ruolo

## Ergo...

- È necessario che io capisca **quando** voi non capite e **cosa** non avete capito
- Siete in troppi perché io possa accorgermene guardandovi in faccia
- Alzate la mano e chiedete spiegazioni!

# Alcune considerazioni

- Non ho problemi a ri-spiegare più volte la stessa cosa. . .
- quindi non fatevi problemi a chiedere
- Ovviamente, se pensate di essere i soli a non aver capito, potete chiedere in un altro momento. . .

## Quando?

- Durante l'orario di ricevimento **per voi**: martedì e mercoledì dalle 11.30 alle 12.30 (U6, III piano, stanza 3130)
- Tramite posta elettronica: `germano.rossi@unimib.it`
- sul portale di Tutoring `http://lab4.psico.unimib.it/tutoring/forum/index.php`
- Sul forum di `http://www.studentibicocca.it/forum/forums/67` al thread corrispondente

# Frequentanti/non frequentanti

- I frequentanti sono favoriti dalla possibilità di sentire le lezioni, di poter fare domande, di poter chiedere spiegazioni non appena si rendono conto di non aver capito qualcosa; un'altro vantaggio è che le lezioni “obbligano” a studiare di volta in volta e quindi permettono di mantenere un “ritmo”; hanno lo svantaggio di doversi adeguare ai miei ritmi di spiegazione e di dover venire a lezione negli orari previsti.
- I non frequentanti hanno il vantaggio di poter studiare seguendo i propri ritmi e i propri tempi; hanno lo svantaggio di non poter fare domande immediatamente (e di non ricevere spiegazioni immediatamente); un'altro svantaggio è che, la possibilità di gestire il proprio tempo, li porta spesso a rimandare lo studio finché non diventa “urgente” (esame).
- **Usare gli aiuti a vostra disposizione è una vostra decisione!**

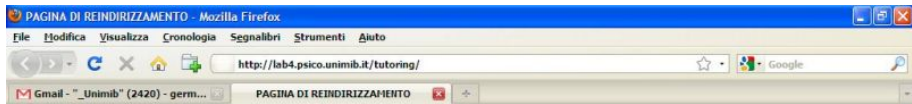
# e-mail

Quando usate la posta elettronica per scrivermi:

- Usate un indirizzo e-mail in cui compaia il vostro cognome e nome (non necessariamente quello di *campus*)
- Non usate `userid` criptiche senza aver aggiunto un nome identificativo (ad es. `bimbabella@hotmail.com`, `zialella@gmail.com`)
- Usate un **oggetto** (o **subject**) che mi indichi cosa vi serve
- **Mail senza oggetto** possono essere ignorate
- **Firmate** il testo della lettera con il vostro nome, cognome e matricola
- Nella mail inserite tutte le informazioni (cdl, anno, insegnamento) che mi permettano di capire di cosa state parlando e cercate anche di spiegare chiaramente cosa mi state chiedendo



<http://lab4.psico.unimib.it/tutoring/>



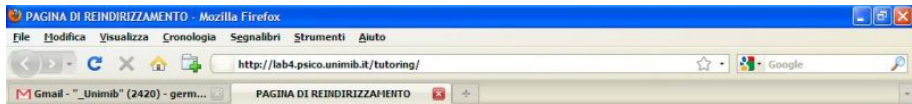
BENVENUTA/O

NEL SITO DEL **SERVIZIO DI TUTORING**

della

**FACOLTA' DI PSICOLOGIA DI MILANO BICOCCA**

<http://lab4.psico.unimib.it/tutoring/>



[Clicca qui se vuoi maggiori \*\*informazioni\*\* sul Servizio di Tutoring](#)

*(Consigliato se non sai nulla del servizio e vuoi conoscerlo meglio)*

[Clicca qui se vuoi \*\*iscriverti\*\* al Servizio di Tutoring](#)

*(Consigliato se hai già letto le indicazioni della pagina sopra)*

Per ulteriori informazioni, segnalazioni, problemi inviaci una [MAIL](#)

<http://www.studentibicocca.it/forum/forums/67>

Psicologia - Mozilla Firefox

File Modifica Visualizza Cronologia Segnalibri Strumenti Aiuto

<http://www.studentibicocca.it/forum/forums/67>

Gmail - "Unimib" (2420) - germ... Psicologia

**Associazione Studenti Bicocca**  
Cultura - Eventi  
Inclusione - Incontro

**Aperitivo degli Studenti**  
Ogni mercoledì verso le 19:00 al Magofuria

Username:   
Password:   
  
nuovo utente dimenticato la password?  
Accedi con il tuo account Facebook:

Portale > Forum > Bacheche di Facoltà > Psicologia (moderato da Kaworu, Ookami, xxRasmusGirIcx)

1 2 ... 287 288

Forum:	Discussioni	Messaggi	Ultimo messaggio:	Moderatori:
Comunicazioni e Novità - Psicologia	280	2883	il 30/09/2010 alle 16:12 di Augusto Faccioli	Kaworu, Ookami, xxRasmusGirIcx
LIBRI - Psicologia Materiali	356	928	il 08/10/2010 alle 14:16 di stars	Kaworu, Ookami, xxRasmusGirIcx
Psiconversando	383	7708	il 03/10/2010 alle 17:50 di dottor_jazz	Kaworu, Ookami, xxRasmusGirIcx
Anche in segreteria lo vorrebbero sapere Informazioni e consigli su burocrazia e dintorni	269	16778	il 08/10/2010 alle 13:42 di Kio86	Kaworu, Ookami, xxRasmusGirIcx
Tirocini, tesi, post-lauream	407	22283	il 08/10/2010 alle 13:43 di Kaworu	Kaworu, Ookami, xxRasmusGirIcx
Quelli che... Psicologia Da studente a studente: gruppi studio, incontri, annunci di	463	9768	il 05/10/2010 alle 16:51 di Kaworu	Kaworu, Ookami, xxRasmusGirIcx

# Modalità di studio

- Il materiale di questo corso, sia per i contenuti sia per l'approccio del docente, non deve essere studiato a memoria, ma **assimilato e compreso**
- I due libri adottati in bibliografia, in alcune parti, si ripetono e sono quindi ridondanti, ma lo studente che ha assimilato un dato testo dovrebbe facilmente capire cosa è una ripetizione e cosa non lo è e, quindi, in base al proprio modo di studio, decidere se saltare certe parti o rileggerle per approfondirle
- Allo stesso modo le lezioni presenteranno più materiale di quello spiegato nei testi. Si tratta di ampliamenti che vi potranno essere utili nel futuro o per la vostra tesina/tesi.

# Lezioni

## Periodo lezioni

Blocco 1: Dal 5 marzo al 3 aprile (4 ore la settimana)

- **Lunedì** dalle 14.30 alle 16.30 (Aula U6/2)
- **Martedì** dalle 16.30 alle 18.30 (Aula U6/2)

ora	LUN	MAR	MER
12.30-14.30	Sviluppo	Storia	Sviluppo
14.30-16.30	Elementi	Sviluppo	Storia
16.30-18.30	Storia	Elementi	

Controllate gli avvisi sul sito di Psicologia (e nel mio sito) per eventuali modifiche

# Lezioni

## Periodo lezioni

Blocco 2: Dal 16 aprile al 8 maggio circa (6 ore la settimana)

- **Lunedì** dalle 14.30 alle 16.30 (Aula U6/2)
- **Martedì** dalle 16.30 alle 18.30 (Aula U6/2)
- **Mercoledì** dalle 16.30 alle 18.30 (Aula U6/2)

ora	LUN	MAR	MER
12.30-14.30	Sviluppo	Storia	Sviluppo
14.30-16.30	Elementi	Sviluppo	Storia
16.30-18.30	Storia	Elementi	Elementi

Controllate gli avvisi sul sito di Psicologia (e nel mio sito) per eventuali modifiche

# Lezioni

## Periodo lezioni

Blocco 3: Dal 9 maggio circa alla fine (6 ore la settimana)

- **Lunedì** dalle 14.30 alle 16.30 (Aula U6/2)
- **Martedì** dalle 14.30 alle 16.30 (Aula U6/2)
- **Mercoledì** dalle 12.30 alle 14.30 (Aula U6/2)

ora	LUN	MAR	MER
12.30-14.30	<b>Storia</b>	Storia	<b>Elementi</b>
14.30-16.30	<b>Elementi</b>	<b>Elementi</b>	Storia
16.30-18.30			

Controllate gli avvisi sul sito di Psicologia (e nel mio sito) per eventuali modifiche

# Lezioni

## Periodo esercitazioni

Dalla seconda settimana di lezione per 8 settimane (approssimativamente dal 13 marzo al 18 maggio circa), in base all'orario del vostro turno.

- 1 Martedì 8.30-10.30 (Turno A)
- 2 Martedì 10.30-12.30 (Turno B)
- 3 Mercoledì 8.30-10.30 (Turno D)
- 4 Mercoledì 10.30-12.30 (Turni C ed E)
- 5 Venerdì 12.30-14.30 (Turno F)
- 6 Venerdì 14.30-16.30 (Turno G)

Ulteriori informazioni fra poco.

**Controllate sempre gli avvisi sul sito di Psicologia (e nel mio sito) per eventuali modifiche**



# Lezioni

- Al contrario del Liceo, all'università non è obbligatorio seguire le lezioni
- In questo Corso di Laurea, si *presume* la frequenza dei corsi, anche se poi non viene rilevata
- **Tuttavia** in una materia come **Elementi di Psicometria**, è **molto utile**
- Le lezioni sono un riassunto (a volte sintetico, a volte no) di quello che trovate nei libri
- In alcuni casi (chi quadro, trattamento dei dati) sono cose che **non ci sono nei libri**
- I libri contengono molto più di quello che vi serve **adesso**, ma potranno servirvi in futuro

# Lezioni

- Con alcune eccezioni, il contenuto delle lezioni è disposto in modo consecutivo rispetto al libro di testo
- Per capire il contenuto di un blocco di lezioni è necessario aver acquisito (letto e compreso) il contenuto delle lezioni precedenti
- Quindi non dovete aspettare la fine del corso per iniziare a studiare
- *Dovreste studiare di volta in volta*
- D'altronde, quando io parlo di **studiare**, intendo in realtà **assimilare le conoscenze**, ovvero “leggo, capisco e ciò che ho capito comincia a diventar parte della mia vita e non devo fare sforzi continui per ricordarmelo”
- **Se non avete capito**, chiedete immediatamente all'inizio della lezione successiva

# Programma del corso (e d'esame)

- Elementi di teoria della misurazione e scale di misura.
- Introduzione, organizzazione, uso dei dati statistici.
- Distribuzioni di frequenza e loro rappresentazione grafica.
- Statistica descrittiva: indicatori della tendenza centrale, indicatori di variabilità, **misure di simmetria**, standardizzazione dei dati.
- Elementi di **calcolo delle probabilità** e di **calcolo combinatorio**. Distribuzioni note di probabilità (discrete e continue).
- Cenni di campionamento

**in parte non presente sul libro** o **non presente sul libro**

# Programma del corso (e d'esame)

- Inferenza parametrica: principi. Distribuzioni campionarie ed errore standard. Stimatore e stime. Intervalli di confidenza e verifica di ipotesi. Teoria dei test (statistici).
- Test Normale e t di Student nel caso di un campione. I casi di 2 campioni indipendenti e di due campioni dipendenti (o appaiati).
- Cenni di Anova.
- Inferenza non parametrica: test chi-quadro. Il caso di due variabili, per la verifica dell'indipendenza fra fenomeni. Il caso di una variabile, per la verifica dell'ipotesi di equiprobabilità. Il caso di una distribuzione teorica qualsiasi.
- Potenza ed *effect size*.
- Uso dei dati statistici e presentazione dei risultati.

in parte non presente sul libro o non presente sul libro

# Bibliografia d'esame

I testi per l'esame prevedono una parte dedicata alle lezioni e una parte dedicata alle lezioni.

**Per le lezioni (teoria):**

- Welkowitz, J., Cohen, B., Ewen, R. (2009). *Statistica per le scienze del comportamento*. Milano: Apogeo, 35 euro; capp. 1-11, parte del 14, capp. 19-20.
- Lucidi delle lezioni (scaricabili da <http://www.germanorossi.it/mi/elepsi.php> pannello Lucidi)
- eventuali dispense di approfondimento (chi quadro) sul mio sito

**N.B.** Il vecchio sito <http://web.newsguy.com/germano/mi> è diventato <http://www.germanorossi.it/mi> e non dovrete più guardarlo

# Bibliografia d'esame

## Per le esercitazioni (parte pratica)

Un testo a scelta fra:

- Barbaranelli, C., D'Olimpo, F. (2007). *Analisi dei dati con SPSS. Vol. I: Le analisi di base*. Milano: LED.
- Vanin, L. (2010). *Statistica pratica*. Roma, Aracne.
- Un qualunque libro (anche in inglese) su SPSS (versioni dalla 16 in avanti) purché includa gli argomenti del corso.

in aggiunta

- i video su Spss da EPO-Elementi di Psicometria Online (<http://www.tutoring.unimib.it/ep/>)

www.germanorossi.it/mi/elepsi.php

Elementi di Psicometria

← → ↻ [www.germanorossi.it/mi/elepsi.php](http://www.germanorossi.it/mi/elepsi.php) ☆ 🔧

Home Info personali Didattica Ricerca Software Musica Fantasia

Materiali per i corsi Consigli ai laureandi Seminario Ps. musica

Elementi ISSR DRPS Statistica Psicom 2007-09 Psicom 2003-07 Dispense Tesi di laurea

## Elementi di psicometria (STP, anno 1)

Home Lucidi lezioni Esercitazioni Risultati esami Avvisi FAQ Spss

**Attenzione: dall'a.a. 2009-10 è cambiato il libro di testo teorico.**

Questa pagina si riferisce al programma in vigore a partire dall'a.a. 2008-2009. Per il vecchio programma (Statistica per le scienze sociali) consultare la pagina di [Statistica](#). Il corso si terrà (identico nel programma e nelle modalità d'esame) sia al primo che al secondo semestre.

**Per consultare queste pagine vi possono servire diversi strumenti (add-in). Se non li avete, potete scaricarli da queste pagine.**

Il "Viewer" di Powerpoint ([Windows](#), [Macintosh](#)) [Get](#)

http://www.tutoring.unimib.it/ep/

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying [www.tutoring.unimib.it/ep/info/](http://www.tutoring.unimib.it/ep/info/). The page title is "E.P.O. - Elementi di Psi...". The main heading is "E.P.O. – ELEMENTI DI PSICOMETRIA ONLINE" in large red letters. Below it, the text "Univ. Studi di Milano Bicocca – Facoltà di Psicologia" is centered. On the right, there is a small graphic with the text "Elementi di Psicometria Online" and a QR code. Below the heading, there is a navigation bar with five tabs: "HOMEPAGE" (inizio e help), "VIDEO" (tutti i video), "NAVIGA" (per funzioni), "PERCORSO" (quale sequenza seguire?), and "CONTACT" (per qualsiasi problema). To the right of these tabs is a search box labeled "Cerca nel sito".

The main content area is divided into two columns. The left column has a section titled "ISTRUZIONI PER L'USO" with a sub-heading "BENVENUTA/O". Below this, it says "Per poter visualizzare i filmati è necessario prima essere registrati e poi 'loggarsi' (ossia inserire username e password) nel sito." There is a red square button with a white right-pointing arrow. To its right, there are two links: "Per REGISTRARTI, clicca qui" and "Per LOGGARTI, clicca qui".

The right column has a section titled "INDICE DELLE PAGINE" with a list of links: "Contatta", "ISTRUZIONI PER L'USO", "PERCORSO", and "Video". Below this is a section titled "Hai già letto questi post?" with a list of links: "T-Test - Tre tipologie - Preparazione", "Frequenze - Output", "Aprire e salvare con SPSS", and "Frequenze - Complete".

On the far right, there is a "Tag" section with a list of tags: "apri calcola campione unico campioni appaiati", "campioni indipendenti confronto medie", "Esplorazione frequenze", "importazione dati inversione variabile logica", "del software menu modalità di risposte", "output preparazione", "presentazione punteggi ricodifica salvare Scale", and "spss t-test". Below this is a "Categorie" section with a dropdown menu labeled "Seleziona una categoria".



# Aule di informatica

- L'Ateneo dispone di aule didattiche di informatica che vengono utilizzate per lezioni, esercitazioni ed esami
- Quando non sono impegnate per la didattica, alcune aule sono aperte per l'uso degli studenti
- Per accedere dovete farvi attivare. La vostra userid è già disponibile ed è formata da **bi01xxxxxx** dove le x indicano la vostra matricola
- Quello che dovete fare è andare dal tutor d'aula che vi farà inserire una password (almeno 8 caratteri, almeno una minuscola, almeno una maiuscola, almeno un numero, almeno un simbolo)
- La password scade ogni 6 mesi
- Siccome vi serve per le esercitazioni e per l'esame, provvedete ad attivarvi

# Aule didattiche di informatica

- Le aule LIB 641, LIB 642 (ed. U6, IV piano) e LIB 907 (ed. U9, I piano) sono “dedicate a psicologia”
- Quando usate una di queste aule, sul vostro desktop (o nelle Risorse di rete) troverete una cartella `Didattica_psico` che contiene il materiale delle esercitazioni (nelle varie sottocartelle)
- Potete usare anche le altre aule didattiche (con eccezione di quelle “riservate”,  
`http://servizi.didattica.unimib.it/`)
- In queste aule però non vedrete immediatamente la cartella `Didattica` e dovrete scrivere `\\lib\psico\corsi` in “Esplora Risorse”

# Esercitazioni con SPSS/PASW

- Sono previste delle esercitazioni, tenute da un esercitatore
- Ci saranno 7 turni di esercitazione (ciascuno di 16 ore totali, 2 a settimana, per 8 settimane) che si terranno direttamente in aula di informatica (LAB 907, 908, 905)
- Un'esercitazione aggiuntiva verrà fatta in massa come **Simulazione d'esame** in un'aula informatica
- La scelta di uno dei turni avverrà tramite la mia pagina web <http://www.germanorossi.it/mi/elepsi.php> dal momento in cui tutte le decisioni saranno state prese
- Durante le esercitazioni, imparerete ad usare Windows e PASW; imparerete anche l'uso di PASW per l'analisi dei dati

# Esercitazioni

- Il programma del corso (e l'esame) prevedono che si sappia usare il programma PASW
- Durante le esercitazioni si impara ad usare concretamente questo programma di cui il secondo libro di testo spiega l'uso
- Nella aule informatiche è generalmente installata una versione di PASW variabile fra la 17 e la 18, ma l'esame verrà effettuato con la 18.
- Potete avere una versione di PASW da usare a casa per tutto il tempo di durata del corso (istruzioni fra poco)
- Tutte le volte che vi è possibile cercate di fare esercizio

# Esercitazioni: turni e orari

Gli orari delle lezioni sono in questi giorni e ore.

ora	LUN	MAR	MER	GIO	VEN
8.30-10.30		Esercit	Esercit		
10.30-12.30		Esercit	2 esercit		
12.30-14.30	Sviluppo	Storia	Sviluppo		Esercit
14.30-16.30	Elementi	Sviluppo	Storia		Esercit
16.30-18.30	Storia	Elementi	[Elementi]		

# Esercitazioni: iscrizione

- L'iscrizione alle esercitazioni si aprirà lunedì 5 marzo alla sera e si chiuderà il sabato 10 marzo a mezzanotte
- Andate al sito <http://www.germanorossi.it/mi/elepsi.php>, poi *Esercitazioni* e Accedete al modulo di iscrizione [**che sarà visibile solo nel periodo in cui ci si può iscrivere**]

# Esercitazioni: iscrizione

- Inserite la vostra matricola e una password qualsiasi (serve solo per fare modifiche)

**Matricola:**  (verificate che sia corretta)

Una password inventata se è il primo accesso; quella che avete inserito in precedenza, per modificare una scelta

**Password:**

[Fai la verifica e l'iscrizione](#)

- quindi scegliete il gruppo che abbia posti disponibili (280 posti)

**Matricola** 999998

**Cognome:**

**Nome:**

**Email:**  Serve per mandarvi i link delle esercitazioni

**Gruppo e orario esercitazioni:**

☐ Gruppo A Martedì ore 14.30-16.30 (100 liberi) Inizio: 18 ottobre 2011

☐ Gruppo B Venerdì ore 18.30-20.30 ( 100 liberi) Inizio: 21 ottobre 2011

[Salva](#)

# Esercitazioni: iscrizione

- Se ha funzionato vedrete un riepilogo della vostra scelta

## Orario prenotato/modificato

Studente	Guglielmo Shakespeare
Matricola	123456
Gruppo	D

- E rientrando di nuovo (stessa matricola, stessa password) potrete modificare il gruppo scelto, correggere nome e cognome

**ATTENZIONE:** stai modificando un'orario già impostato!

Premi il pulsante INDIETRO del tuo Browser se non vuoi m

Matricola 999998

Cognome: Shakespeare

Nome: William

Email: william.shakespeare@ Serv

Gruppo e orario esercitazioni: ☒ Gruppo A Martedì ore 14.  
☐ Gruppo B Venerdì ore 18

Salva



# Esercitazioni: FAQ

- Se un giorno non potete partecipare all'esercitazione, basta andare in un'altro gruppo informando l'esercitatore
- Se il gruppo a cui vi siete iscritti non vi va più bene, informate l'esercitatore e cercate un altro gruppo che abbia disponibilità
- Se voi e una vostra amica/o volete scambiarsi di gruppo, informate l'esercitatore
- Se un giorno è vacanza, non ci sono esercitazioni, ma verrà recuperata

# Esercitazioni con SPSS: contenuti

- **Esercitazioni 1:** *Introduzione e ripasso Windows*: uso delle finestre, operazioni di copia, sposta, cancella, rinomina (tramite tastiera, menù, trascinamenti, tasto destro...); significato e logica dei nomi dei file, estensioni... Avviare programmi, usare Word ed Excel, desktop e simili.
- **Esercitazioni 2-3:** *Introduzione a Excel/SPSS*: Aprire e chiudere finestre, inserire i dati, descrizioni dei dati, salvataggio, caricare e salvare file in altri formati, incolla sintassi. Modificare variabili, valori mancanti, calcolo di nuove, contare valori, riordino alfabetico, selezione casi, ricodifica e inversione variabili.
- **Esercitazioni 4:** *Statistica descrittiva*, i principali indici di statistica descrittiva visti sia in Excel che in SPSS: frequenze e percentuali, medie. Grafica semplice.

Queste esercitazioni potrebbero anche essere mischiate fra loro. Tuttavia nelle prime 4 esercitazioni/settimane dovrete imparare a fare queste cose.

# Esercitazioni con SPSS: contenuti

- **Esercitazioni 5:** *Statistica descrittiva* Indici di variabilità, punti z, trasformazioni lineari (ad es. in punti T).
- **Esercitazione 6:** Curtosi, asimmetria, Verifica della normalità e trasformazioni dei dati. T di student per un campione singolo
- **Esercitazione 7:** T di student per 2 campioni indipendenti e per campioni appaiati, cenni di Anova
- **Esercitazione 8:** Tabelle di contingenza (% di riga, di colonna e totali) e chi-quadro, correzione di Yates, residui standardizzati. Chi-quadro per una sola variabile. Chi quadro in base ad un modello.
- **Esercitazione 9 (Bonus):** Analisi globale di dati a partire da un file (alias Simulazione d'esame)

# SPSS: estensione studenti

L'Ateneo dispone di una licenza "Campus" con estensione studenti dell'SPSS (ora PASW)

Le limitazioni "dell'estensione studenti" sono le seguenti:

- il software può essere installato ed utilizzato, anche al di fuori delle strutture Universitarie, esclusivamente dagli studenti regolarmente iscritti che partecipano ad un corso che prevede l'uso di SPSS ed esclusivamente ad uso didattico;
- alla scadenza del corso (fatto l'esame) gli studenti si impegnano a disinstallare il software SPSS.
- gli studenti si impegnano a non distribuire copie del software SPSS.

# SPSS: estensione studenti

La distribuzione dell'SPSS avverrà con le seguenti modalità:

- Sempre tramite la mia pagina web, accederete (non appena possibile) ad una pagina da cui potrete scaricare l'SPSS (versione per Windows, Linux o Mac)
- Vi verrà fornito un **link FTP** per poter scaricare un file, e un **codice di attivazione** (scritto in rosso), nonché una pagina di aiuto per l'installazione
- Dopo aver scaricato il software, procedete ad installarlo. Se l'installazione va a buon fine, PASW farà partire automaticamente la gestione guidata delle licenze e qui voi dovrete inserire il codice di attivazione.
- Per l'attivazione dell'installazione dovrete essere connessi ad internet (il software contatta la SPSS Inc. e decrementa un contatore)
- Alla fine dell'installazione, verrà aperta una pagina di IBM/SPSS in cui vi si chiede di registrarvi. Ignoratela!

# Distribuzione SPSS

- Se non avete una connessione veloce, potete ottenere SPSS anche:
- Nel laboratorio 903 (U9) negli orari di apertura (comunicherò eventuali modifiche)
  - Dovete avere con voi il tesserino universitario (o un documento di identità)
  - Dovete aver fatto la richiesta di Spss tramite il mio sito:  
`http://www.germanorossi.it/mi/getspss.php`
  - Dovete avere una chiavetta (USB key) da almeno un Gb per Windows/Linux e da 2 Gb per Mac
- In qualunque laboratorio, usando il percorso  
`\\lib\software\SPSS_18_studenti_Rossi`

# Esame

- Un **esame** è composto da una parte “scritta” e da una parte “orale” (o semplicemente “di registrazione del voto” dello scritto).
- Una coppia “scritto-orale” costituisce un **appello**
- In un anno accademico ci devono essere almeno 5 appelli suddivisi in 3 **sessioni d'esame**
- Le tre sessioni si distribuiscono nei periodi *gennaio/febbraio*, *giugno/luglio*, *settembre*
- Il Calendario degli esami (scritti e orali) compare sul sito di facoltà ([http://www.psicologia.unimib.it/02\\_studiare/index\\_calendario.php](http://www.psicologia.unimib.it/02_studiare/index_calendario.php))
- La data che viene indicata dal SIFA (per Elementi) è sempre quella relativa allo scritto.

# Esame

- Poiché l'esame si tiene in un'aula di informatica in gruppi di 60 persone circa, il giorno dopo la chiusura delle iscrizioni, io pubblicherò i turni per l'esame.
- I gruppi (o turni) verranno pubblicati sul mio sito web (<http://www.germanorossi.it/mi/elepsi.php>)
- I gruppi di 60 persone e l'orario in cui devono presentarsi dipenderà da diversi fattori (principalmente dall'ordine di iscrizione).
- Se possibile, si faranno più gruppi in parallelo in aule informatiche diverse, ma se non ci sono aule disponibili, verranno fatti turni verticali
- In quest'ultimo caso, siccome (spesso) non tutte le persone iscritte si presentano, se qualcuno dei turni successivi vuole prendere il loro posto è possibile farlo (ma solo dopo che si sono accomodati quelli del turno)



# Esame

- Indipendentemente da quanto effettivamente svolto a lezione, l'esame verterà su tutto il programma previsto e non ci saranno distinzioni fra studenti frequentanti e non frequentanti
- Mi interessa maggiormente che capiate la statistica, che sappiate quando e come usarla anziché verificare che sappiate fare 2+2 (infatti usiamo PASW che sa fare i conti meglio di noi)
- Se però, per voi, 2+2 fa sistematicamente qualcosa di diverso da 4, e non siete in grado di capire l'errore... allora anche questo dev'essere valutato
- Se riportate risultati *assurdi* e non ve ne accorgete... anche questo dev'essere valutato (perché significa che non avete capito cosa state facendo)

# Esame

- L'**obiettivo principale dell'esame** sarà di verificare la comprensione della statistica e non la capacità di fare calcoli
- Vi verrà chiesto di effettuare qualche calcolo (tramite PASW) per applicare una o più delle formule studiate e/o di rispondere a qualche domanda aperta o a scelta multipla
- La richiesta sarà generica, in modo che si capisca cosa voglio ma senza dirvi *esattamente* cosa dovete fare: dovete saperlo voi.
- E lo saprete, se avrete **studiato** ovvero assimilato

# Esame

- Avrete a disposizione 90 minuti (1 ora e mezza)
- L'esame si svolgerà direttamente a computer, usando PASW
- I risultati dovranno essere trascritti su un modulo apposito. Le sintassi PASW (*imparate ad incollarle!*) dovranno essere inviate al docente (in base alle istruzioni fornite durante l'esame)
- A mia o a vostra richiesta sarà possibile un'eventuale integrazione orale

# Esame

- Il voto sarà “globale” ovvero non terrà conto dei singoli risultati, ma dell'insieme
- Se avrò l'impressione che non abbiate capito qualcosa, potrò chiedervi di integrare con l'esame orale
- Se non siete soddisfatti del vostro risultato, potrete integrare oralmente
- **Però**, l'integrazione orale può:
  - confermare il voto dello scritto
  - aumentare il voto dello scritto
  - diminuire il voto dello scritto

Considerate tuttavia che un esame orale di statistica è molto più difficile di uno scritto

# Esame

- Infine. . . considerate che, se a lezione sono “buono” (il mio “ruolo” è “farmi capire”), all’esame sarò “cattivo” (il mio ruolo è di “valutare” e non di “aiutare”)
- I compiti saranno diversi all’interno dello stesso gruppo d’esame, anche se della stessa identica difficoltà
- **Dovreste portare** il/i libro/i di testo (oppure un formulario e le tavole statistiche)
- **Potete portare** anche le dispense, gli appunti, le fotocopie, le autovalutazioni o i compiti degli esami precedenti (ma potrebbero essere solo una forma di “sicurezza psicologica”, perché più tempo passate a cercare una soluzione di qualcosa che non sapete, meno tempo avrete per fare il compito)

# Obiettivi

- Quando vi siete iscritti a Psicologia, probabilmente non pensavate di dover studiare statistica (o comunque qualcosa che avesse a che fare con la matematica) e, forse, avete scelto psicologia proprio per questo.
- La psicologia è lo studio (*logia*) della mente (*psiche*) della persona umana; questo studio avviene tramite l'osservazione e l'analisi dei comportamenti umani in quanto prodotti dalla psiche.
- Possiamo pensare all'individuo in due modi completamente opposti: tutti gli individui sono al 100% assolutamente uguali oppure ogni individuo è al 100% assolutamente diverso da ogni altro (ovvero sono uguali allo 0%).

= 0%

= 100%



# Obiettivi

- Se le persone fossero *assolutamente diverse*, non ci sarebbe modo di studiarle (non saremmo nemmeno in grado di capirle)
- Se le persone fossero *assolutamente uguali*, non servirebbe studiarle (perché sarebbero uguali a noi)
- Invece, le persone sono *solo* in gran parte simili e ciascun individuo, a volte si comporta come altri individui, a volte fa le cose in modo diverso.
- Alcune branche della psicologia (come la clinica e in particolare la psicoanalisi) **tendono a considerare l'individuo come qualcosa di “unico”** e differente dagli altri
- In questo caso **ci si concentra sulle diversità dei singoli individui e sulla loro unicità**

# Obiettivi

- Altre (come la psicologia sociale e la psicometria) **tendono a considerare l'individuo come simile** agli altri
- In questo caso si cerca di ignorare le diversità **per focalizzarsi sulle somiglianze**
- Tutta la psicologia è consapevole (o comunque **dovrebbe esserlo**) che entrambe le tendenze sono solo dei “modi” di vedere le cose, dei “modelli interpretativi” e che nessuna delle due posizioni è corretta (in sé e per sé)
- Citando un autore di fantascienza: “la mappa non è il territorio” (A.E. Van Vogt)



# Obiettivi

## **Ma perché serve studiare statistica a psicologia?**

Pensate alla statistica come a “uno strumento che estende i fondamentali processi di pensiero che ogni essere umano utilizza” (Aron e Aron, 1997)

- 1 Gli psicologi osservano il comportamento delle persone
- 2 Pensano e riflettono su quello che hanno osservato
- 3 Intuiscono delle regolarità (una struttura) dei comportamenti
- 4 Si creano un'idea di come funzionano le cose (un'ipotesi, un modello, una teoria)
- 5 Si chiedono “Ma ho ragione o no?”
- 6 Se la domanda è formulata nel modo corretto, la statistica aiuta a rispondere e permette di prendere una decisione

# Cos'è un esperimento

«In un esperimento, almeno 2 gruppi di soggetti, oppure lo stesso gruppo di soggetti in almeno due diverse situazioni, vengono considerati esattamente uguali in tutti i sensi con una sola eccezione, il *trattamento sperimentale*. Ogni differenza osservata nel comportamento tra le condizioni dev'essere causata dalla differenza nei trattamenti sperimentali. Tipicamente, i processi sperimentali hanno cinque componenti:

- a) I soggetti sono assegnati casualmente ai differenti trattamenti sperimentali
- b) Lo sperimentatore cerca di variare solo il trattamento di interesse
- c) Lo sperimentatore misura alcuni aspetti del comportamento dei soggetti
- d) Se ci sono differenze tra i gruppi, lo sperimentatore conclude che queste differenze sono causate dal trattamento
- e) Lo sperimentatore interpreta questi risultati.

(Roberts e Russo, 1999, pp. 1-2)

# Cosa sapere (ricordare) della statistica

Per ogni indice statistico e per ogni tecnica bisogna ricordare:

- **Che cosa misura** ovvero la logica che sta sotto alla formula
- **A cosa serve** cioè quali informazioni concrete ci fornisce (in generale)
- **Quando si può applicare** cioè quali sono le condizioni in cui si può usare
- **Come si interpreta** cioè esattamente quale informazione fornisce sulla base della situazione in cui l'abbiamo usata