



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA**  
*Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito*

# **Procedura OnLine**

**Analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica**

*Descrizione della Procedura  
&  
Manuale Utente*

Versione 1.0



## Introduzione:

Il presente documento descrive il funzionamento del sito Web: “Procedura per l'analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica”. Il portale, sviluppato dal dott. Samuel Zalocco dell'Area LINF COP (Responsabile Dott. Rocco Matricciani), è stato sviluppato per consentire l'analisi delle risposte fornite dagli studenti nel questionario di valutazione della didattica (QVD). La procedura accetta in input dei file nei formati: XLS, XLSX, ODS e CSV ed esegue un'analisi statistica (conteggi, somme e medie) delle risposte fornite dagli studenti nei questionari cartacei.

## Accesso al sito:

Per l'accesso al portale è necessario collegarsi al sito web:

<https://statistiche.univaq.it/qvd/>

con un browser web.

Si consiglia di utilizzare il browser web: **Google Chrome** (Ultima versione disponibile) perché il portale è stato sviluppato sfruttando alcune caratteristiche supportate solo da questo browser.

*N.B.: In realtà è possibile utilizzare qualsiasi altro browser web (Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Apple Safari) ma alcune funzionalità saranno disattivate o si potrebbero verificare dei malfunzionamenti nella visualizzazione delle pagine web.*

Una volta collegati all'indirizzo sopra indicato ci si troverà di fronte alla seguente schermata:

The screenshot shows a web browser window with the URL [statistiche.univaq.it/qvd/index.php](https://statistiche.univaq.it/qvd/index.php). The page title is "Procedura per l'analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica" and it is powered by LINF COP, created by Samuel Zalocco. The interface includes several sections: "TIPO QUESTIONARIO:" with a dropdown menu set to "Nuova versione Febbraio 2014"; "CDS:" with a text input field containing "ES. INFORMATICA" and "(Opzionale)"; "MATERIA:" with a text input field containing "ES. ANALISI 1" and "(Opzionale)"; "DOCENTE:" with a text input field containing "NOME COGNOME" and "(Opzionale)"; "FILE:" with a file upload area that says "Trascina un file: csv, xls, xlsx, ods qui sopra" and "oppure" with icons for XLS, XLSX, ODS, and CSV. Below this is a "Scegli file" button and the text "Nessun file selezionato". "ELABORATO:" with radio buttons for "Completo" (selected) and "Semplice"; "UNISCI PIÙ FILE:" with a checkbox for "Matieni ed unisci" (unchecked). At the bottom, there are two blue buttons: "Elabora File" and "Inserimento Manuale", with the text "oppure procedi con" between them. A "User Manual" icon is also visible on the left side.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito

Se si seleziona, come tipo questionario, la versione precedente a Gennaio 2013 la schermata sarà la seguente:

The screenshot shows a web browser window with the URL `statistiche.univaq.it/qvd/index.php`. The page title is "Procedura per l'analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica" and it is powered by LINFCOP, created by Samuel Zallocco. The interface includes several configuration options:

- TIPO QUESTIONARIO:** A dropdown menu set to "Versione precedente Gen 2013".
- CDS:** A text input field containing "ES. INFORMATICA" with "(Opzionale)" next to it.
- MATERIA:** A text input field containing "ES. ANALISI 1" with "(Opzionale)" next to it.
- DOCENTE:** A text input field containing "NOME COGNOME" with "(Opzionale)" next to it.
- SOGLIA NOMI (CDS E MATERIA):** A slider control ranging from 3 to 5.
- INDICE DI SIMILITUDINE:** A slider control ranging from 1 to 10.
- USA PESI:** A checkbox labeled "Frequenza" which is currently unchecked.

Below these options is a file upload section:

- FILE:** A dashed box containing the text "Trascina un file: csv, xls, xlsx, ods qui sopra".
- Icons for XLS, XLSX, and CSV files are shown, along with the word "oppure".
- A "Scegli file" button and the text "Nessun file selezionato" are at the bottom of the dashed box.

At the bottom of the page, there is a wizard icon and a "User Manual" icon. The **ELABORATO:** section has radio buttons for "Completo" (selected) and "Semplice". The **UNISCI PIÙ FILE:** section has a checkbox for "Matieni ed unisci" which is unchecked. Two blue buttons are present: "Elabora File" and "Inserimento Manuale".

Il sito web non richiede credenziali d'accesso ed è aperto e fruibile da chiunque ne abbia necessità.



## Questionari Cartacei e loro Acquisizione ottica:

La procedura è in grado di elaborare sia i questionari attuali (in distribuzione da Febbraio 2014) che quelli precedenti. I due questionari differiscono per numero di domande e formato dei file XLS ottenuti. I questionari cartacei sono distribuiti dalle segreterie didattiche per mezzo del personale T/A di segreteria/portineria alla fine di ogni corso. I questionari per loro natura e per legge sono e devono essere anonimi. Una volta collezionati tutti i questionari, un incaricato della segreteria didattica si occuperà di recapitarli all'addetto del Centro di Calcolo che provvederà all'acquisizione ottica degli stessi mediante Scanner OMR/OCR. Il risultato di tale acquisizione ottica consiste in un certo numero di file (uno per ogni materia) con estensione XLS (Excel), contenenti tante righe con le risposte fornite (una riga per questionario/studente).

## Uso della procedura:

Per utilizzare la procedura è sufficiente trascinare (Con il browser Microsoft Internet Explorer non funziona!) con il mouse un file XLS sopra l'area grigia (UPLOAD) con la scritta: "Trascinare un file: csv, xls, xlsx, ods qui sopra.." in alternativa (se il vostro browser internet non supporta tale operazione) si può cliccare sul pulsante (sempre all'interno dell'area grigia): "Scegli file" o "Sfoggia...".

Tutti gli altri campi della procedura sono opzionali. Per una descrizione del loro uso è sufficiente soffermarsi sopra di essi con il mouse e sulla parte destra della schermata apparirà una breve nota sul loro significato ed utilizzo.

Come vedremo in seguito nel paragrafo: "Convenzioni da usare per i nomi dei file", se i nomi dei file rispettano una determinata convenzione questi campi si compileranno automaticamente.

## Interfaccia Utente:

La procedura è strutturata sotto forma di "Wizard" (una procedura informatica che permette all'utente di eseguire determinate operazioni – generalmente complesse – tramite una serie di passi successivi).

L'interfaccia utente richiede alcune informazioni inerenti il questionario da elaborare, queste informazioni sono:

- 1) **TIPO QUESTIONARIO:** che può essere "Nuova versione Febbraio 2014" oppure "Versione precedente Gen. 2013". Questo campo è opzionale poiché la procedura è in grado di capire automaticamente il tipo questionario che si sta caricando.

TIPO QUESTIONARIO:  Nuova versione Febbraio 2014  
 Versione precedente Gen 2013

- 2) **CDS:** ovvero Corso Di Studio concernente la materia per cui il questionario è stato compilato.

CDS:  (Opzionale)

- 3) **MATERIA:** il nome della materia inerente il questionario.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito

**MATERIA:**  (Opzionale)

- 4) **DOCENTE:** il nome del docente che ha insegnato la materia.

**DOCENTE:**  (Opzionale)

- 5) **SOGLIA NOMI (CDS E MATERIA):** questa opzione viene visualizzata solo per i “vecchi” questionari ovvero quelli distribuiti agli studenti prima di Gennaio 2013. I vecchi questionari contenevano dei campi di testo liberi, dove lo studente poteva scrivere il nome del CDS e della MATERIA. A causa dei limiti della procedura di acquisizione ottica questi nomi a volte non erano riconosciuti correttamente e la “soglia” di riconoscimento consentiva di escludere dei nomi troppo corti.

**SOGLIA NOMI (CDS E MATERIA):**  3 ————— 5

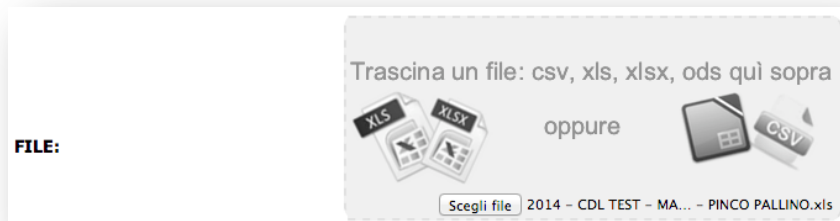
- 6) **INDICE DI SIMILITUDINE:** questa opzione viene visualizzata solo per i “vecchi” questionari ovvero quelli distribuiti agli studenti prima di Gennaio 2013. Come per la soglia dei nomi, anche in questo caso, questa opzione serve per “dedurre” il nome corretto della materia scritta a mano dagli studenti calcolando la distanza di “Levenshtein” ovvero il numero minimo di sostituzioni, cancellazioni e aggiunta di caratteri necessaria a rendere due parole uguali.

**INDICE DI SIMILITUDINE:**  1 ————— 10

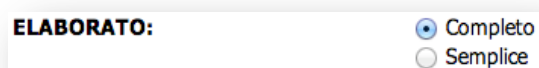
- 7) **USA PESI:** questa opzione viene visualizzata solo per i “vecchi” questionari ovvero quelli distribuiti agli studenti prima di Gennaio 2013. Il “vecchio” questionario conteneva una domanda in merito alla percentuale di lezioni frequentate. Attivando tale scelta le risposte date dagli studenti vengono “pesate” in base alla percentuale di lezioni frequentate. In pratica il giudizio di uno studente che ha frequentato ad esempio il 25% delle lezioni “peserà” sul risultato finale solo per il 25%.

**USA PESI:**  Frequenza

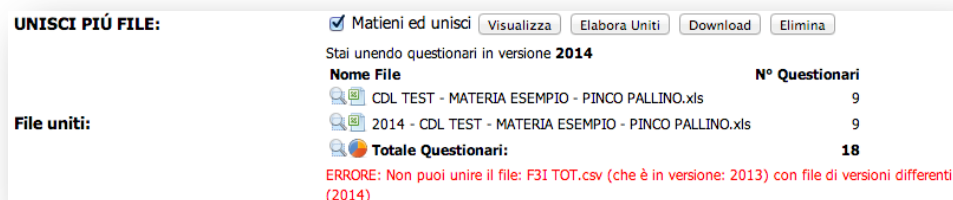
- 8) **FILE:** questo è in realtà l'unico campo dati necessario (tutti gli altri si possono considerare opzionali), e serve per caricare il file in formato EXCEL fornito dal centro di calcolo nella procedura per l'elaborazione. I formati di file supportati sono: EXCEL (.XLS, .XLSX), OpenOffice/LibreOffice (.ODS) e Testuale (.CSV). i formati EXCEL e OO/LO vengono sempre e comunque convertiti in “CSV” (Comma-Separated Values: Valori separati da virgole) dal server prima dell'elaborazione da parte del browser. Per questo sarebbe utile avere dal Centro di Calcolo file direttamente in CSV invece che XLS. Un altro vantaggio del formato CSV è che può essere elaborato direttamente senza l'intervento del server.



- 9) **ELABORATO:** Questa opzione consente di controllare l'output dell'elaborazione decidendo se si vuole un elaborato "Completo" di: percentuali per singola risposta fornita, cumulo delle risposte positive e negative, grafici a torta con le percentuali per singola risposta. Oppure se si desidera avere un elaborato più "Semplice" contenente solo la sintesi (cumulo) delle risposte positive, negative e neutre.



- 10) **UNISCI PIU' FILE:** Quando si carica un file inerente una materia, sia esso in formato EXCEL, OO/LO o CSV, la procedura fornirà immediatamente l'analisi dei dati caricati. Tuttavia questi dati sono relativi alla singola materia/docente ma generalmente il ministero richiede statistiche cumulative per corso di laurea o Facoltà/Dipartimento. Attivando questa opzione si chiede alla procedura di "ricordare" i file che man mano vengono elaborati e di unirli tra di loro per un'elaborazione cumulata. Il vantaggio di questa opzione è che si possono caricare tutti i file relativi alle varie materie/docenti per poi poterli rielaborare/analizzare singolarmente o in modo cumulativo per CDL o Facoltà/Dipartimento.



- 11) **ELABORA FILE:** Questo pulsante consente, dopo aver caricato un file (.xls, .xlsx, .ods) nel campo FILE, di inviare il file al server per la conversione ed avviare l'elaborazione dello stesso. Nel caso si tenti di caricare direttamente file in formato CSV la procedura chiede all'utente se vuole inviarlo al server (opzione "Annulla") per l'elaborazione e l'eventuale unione con file caricati in precedenza, oppure elaborarlo immediatamente (opzione "Ok") senza passare per il server (in quest'ultimo caso non sarà possibile unirlo con altri file).



- 12) **INSERIMENTO MANUALE:** Cliccando su questo pulsante verrà visualizzato un facsimile del questionario di valutazione in formato 2014 mediante il quale sarà possibile inserire manualmente



i dati dei questionari cartacei (pulsante “Aggiungi +”) per poi elaborarli (pulsante “Elabora...”), salvarli in locale sul proprio pc (pulsante “Scarica...”), unirli ai questionari già caricati (pulsante “Unisci e Termina”) o scartarli (pulsante “Termina” o facendo click di nuovo sul pulsante “INSERIMENTO MANUALE”).

Inserimento Manuale

## Inserimento manuale:

Come già detto in precedenza, nel caso in cui i file forniti dal centro di calcolo contengano troppi errori (espressi dai valori: "-1" o "-2" nelle risposte) è possibile procedere con l'inserimento manuale dei questionari cliccando sul pulsante "Inserimento manuale". Apparirà un fac-simile del questionario (solo versione Febbraio 2014) mediante il quale sarà possibile inserire manualmente le risposte così come riportate sui questionari cartacei. Come per l'upload dei file sarà possibile elaborare i questionari inseriti manualmente ed anche unirli ai file già caricati in precedenza.

**Questionario di Valutazione della Didattica Versione 2014**

Insegnamento		NO	NO/SI	SI/NO	SI
1	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionale ai crediti assegnati?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Docenza		NO	NO/SI	SI/NO	SI
5	Gli orari di svolgimento delle lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, ect...), ove esistenti, sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesse		NO	NO/SI	SI/NO	SI
11	E' interessato/a agli argomenti trattati?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Si ritiene complessivamente soddisfatto/a dell'insegnamento svolto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suggerimenti					
<input type="checkbox"/> Alleggerire il carico didattico <input type="checkbox"/> Fornire più conoscenze di base <input type="checkbox"/> Migliorare la qualità del materiale didattico <input type="checkbox"/> Inserire prove d'esame intermedie <input type="checkbox"/> Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti		<input type="checkbox"/> Aumentare l'attività di supporto didattico <input type="checkbox"/> Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti <input type="checkbox"/> Fornire in anticipo il materiale didattico <input type="checkbox"/> Attivare insegnamenti serali o nel fine settimana			

**SUGGERIMENTO:** Usa il mouse per cliccare e selezionare le risposte che ti interessano. Una volta selezionata un'opzione:  non è più possibile deselectionarla e si deve scegliere una delle quattro risposte presenti. Viceversa con i suggerimenti:  si può cambiare idea. Muoviti in avanti tra le domande con il tasto di tabulazione TAB. Per tornare alla domanda precedente usa SHIFT+TAB. Muoviti tra le opzioni con le frecce cursore presenti sulla tastiera. Usa la barra spaziatrice per selezionare o deselectionare un'opzione.

**LEGENDA:**  
 - NO = Decisamente no  
 - NO/SI = Più no che si  
 - SI/NO = Più si che no  
 - SI = Decisamente si

## Convenzioni da usare per i nomi dei file:

Non usare caratteri speciali nel nome del file, come ad esempio caratteri di punteggiatura: : , . ; o altri simboli come: ' " + \_ ^ ? = () [] {} \$ Â£ ! \ / o lettere accentate: à á è é ì í ò ó ù ecc.

Si consiglia di usare sempre la seguente convenzione per nominare i file ottenuti mediante scanner OMR/OCR:

ANNO - SIGLA o NOME CDL - NOME MATERIA - NOME e COGNOME del DOCENTE.xls



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito

Sarà così più semplice capire a quale corso di laurea e anno accademico appartiene il questionario. Inoltre se si rispetta tale convenzione i campi CDS, MATERIA e DOCENTE verranno compilati automaticamente.

## **Esempio:**

Caricando nella procedura un file nominato nel seguente modo:

2014 - F4W - Basi di Dati - Pinco Pallino.xls

I campi dati della procedura saranno compilati automaticamente come segue:

- CDS: F4W/2014
- MATERIA: Basi di Dati
- DOCENTE: Pinco Pallino

## **Altri esempi di nomi di file validi sono:**

Materia con due docenti:

2014 - F3M - Analisi II - Antonio Bianchi e Pasquale Rossi.xls

in questo caso i campi saranno compilati automaticamente nel seguente modo:

- CDS: F3M/2014
- MATERIA: Analisi II
- DOCENTE: Antonio Bianchi e Pasquale Rossi

Senza Anno accademico:

Matematica Primo Anno - Analisi I - Ubaldo degli Ubaldi.xls

in questo caso i campi saranno compilati automaticamente nel seguente modo:

- CDS: Matematica Primo Anno
- MATERIA: Analisi I
- DOCENTE: Ubaldo degli Ubaldi

Senza CDS e AA:

Fisica II - Albert Heinstein.xls

in questo caso i campi saranno compilati automaticamente nel seguente modo:

- CDS:
- MATERIA: Fisica II
- DOCENTE: Albert Heinstein

Solo nome materia:

Elementi di Ottica.xls

in questo caso i campi saranno compilati automaticamente nel seguente modo:

- CDS:
- MATERIA:
- DOCENTE: Elementi di Ottica

Come si può vedere dalle due immagini successive, rispettando la convenzione indicata, i campi dati vengono compilati in modo automatico:

Esempio di caricamento del file: "CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls"





# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito

Procedura per l'analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica  
Powered by LINFOP (Created by Samuel Zalocco)

**TIPO QUESTIONARIO:** Nuova versione Febbraio 2014

**CDS:** CDL TEST (Opzionale)

**MATERIA:** MATERIA ESEMPIO (Opzionale)

**DOCENTE:** PINCO PALLINO (Opzionale)

**FILE:** Trascina un file: csv, xls, xlsx, ods qui sopra oppure Scegli file CDL TEST - MATERIA ES... - PINCO PALLINO.xls

**ELABORATO:**  Completo  Semplice

**UNISCI PIÙ FILE:**  Matieni ed unisci

[Elabora File](#)  
oppure procedi con [Inserimento Manuale](#)

**FILE:** Seleziona un file di tipo:  
- CSV,  
- XLSX,  
- ODS,  
- XLS.  
Con alcuni browser (Chrome, Firefox, Safari) puoi anche trascinare con il mouse il file direttamente sul pulsante "Scegli file..." con Microsoft Internet Explorer (IE) non si può fare.  
I file CSV vengono elaborati più velocemente, in quanto non devono essere convertiti, non appena selezionati.  
L'elaborazione dei file CSV avviene completamente in locale, tutti gli altri tipi dovranno essere prima convertiti dal server in CSV e poi elaborati in locale dal vostro Browser.

Esempio di caricamento del file: "2014 - CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls"

Procedura per l'analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica  
Powered by LINFOP (Created by Samuel Zalocco)

**TIPO QUESTIONARIO:** Nuova versione Febbraio 2014

**CDS:** CDL TEST/2014 (Opzionale)

**MATERIA:** MATERIA ESEMPIO (Opzionale)

**DOCENTE:** PINCO PALLINO (Opzionale)

**FILE:** Trascina un file: csv, xls, xlsx, ods qui sopra oppure Scegli file 2014 - CDL TEST - MA... - PINCO PALLINO.xls

**ELABORATO:**  Completo  Semplice

**UNISCI PIÙ FILE:**  Matieni ed unisci [Visualizza](#) [Elabora Uniti](#) [Download](#) [Elimina](#)

Stai unendo questionari in versione **2014**

Nome File	N° Questionari
CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls	9
<b>Totale Questionari:</b>	<b>9</b>

[Elabora File](#)  
oppure procedi con [Inserimento Manuale](#)

**FILE:** Seleziona un file di tipo:  
- CSV,  
- XLSX,  
- ODS,  
- XLS.  
Con alcuni browser (Chrome, Firefox, Safari) puoi anche trascinare con il mouse il file direttamente sul pulsante "Scegli file..." con Microsoft Internet Explorer (IE) non si può fare.  
I file CSV vengono elaborati più velocemente, in quanto non devono essere convertiti, non appena selezionati.  
L'elaborazione dei file CSV avviene completamente in locale, tutti gli altri tipi dovranno essere prima convertiti dal server in CSV e poi elaborati in locale dal vostro Browser.



## Unione di più file:

La procedura consente (attivando l'opzione "Mantieni ed unisci" del campo UNISCI PIU' FILE) di unire più file man mano che essi vengono elaborati singolarmente. Quindi per procedere all'unione attivare l'opzione relativa ed iniziare ad elaborare singolarmente ogni file xls, salvatelo o stampatelo e poi cliccate sul pulsante rosso "<<Indietro". Quando tornerete nella schermata principale vedrete apparire in basso la lista dei file finora elaborati ed uniti. Es.:

**UNISCI PIÙ FILE:**  **Mantieni ed unisci**

Stai unendo questionari in versione **2014**

Nome File	N° Questionari
CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls	9
2014 - CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls	9
<b>Totale Questionari:</b>	<b>18</b>

Quando avrete terminato (di unire una serie di file ad esempio per Corso di Laurea) allora potete cliccare sul pulsante "Elabora Uniti". In tal modo i questionari uniti verranno elaborati e sarà possibile, come nel caso del singolo questionario, stampare o salvare il risultato.

Al termine, per proseguire con l'unione di un nuovo gruppo di file cliccate su "Elimina" per azzerare il cumulo dei file. È anche possibile scaricare i file uniti mediante il pulsante "Download", questo è utile se si devono prima unire le materie per indirizzo e poi per CDL e in fine per Dipartimento/Facoltà.

Si prega di fare attenzione a non unire file di diverso formato (Febbraio 2014 con versioni precedenti) in quanto il risultato delle statistiche fornite potrebbe essere errato o inatteso. In ogni caso la procedura visualizza un messaggio d'errore in caso si tenti di unire questionari di diverso formato. Es.:

**UNISCI PIÙ FILE:**  **Mantieni ed unisci**

Stai unendo questionari in versione **2014**

Nome File	N° Questionari
CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls	9
2014 - CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls	9
<b>Totale Questionari:</b>	<b>18</b>

**ERRORE: Non puoi unire il file: F3I TOT.csv (che è in versione: 2013) con file di versioni differenti (2014)**

## Convertire file nel nuovo formato Febbraio 2014:

In via sperimentale è stata introdotta la possibilità di convertire i questionari in distribuzione prima di Febbraio 2014 nel nuovo formato. Una volta caricato il file Excel relativo ad un questionario in versione 2013 e avviata l'elaborazione in alto nella pagina apparirà un pulsante "Converti in v2014". Cliccando su di esso sarà avviato il download del file CSV in versione febbraio 2014 ricavato, ovvero "dedotto", da quello in versione precedente.

Dato che i due questionari differiscono per struttura, tipo e numero di domande questa conversione è da ritenersi soggetta a possibili errori di interpretazione per i seguenti motivi:

- 1) Per le domande comuni ad entrambe i questionari esse sono prese così come nel file originale;
- 2) Per le domande presenti nel nuovo questionario ma non nel vecchio si è utilizzata una procedura di deduzione che calcola la probabile risposta che avrebbe dato lo studente in base alle altre risposte simili presenti nel questionario;



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito

- 3) Per i suggerimenti, presenti nel nuovo questionario ma non nel vecchio, si è usata una procedura di deduzione logica in base alla quale ad esempio se uno studente dichiara di ritenere che il carico di lavoro sia eccessivo allora il suggerimento sarà quello di abbassare il carico di lavoro e così via

Procedura per l'analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica  
Powered by LINF COP (Created by Samuel Zalocco)

<<Indietro      Vedi registro conversazione

Stampa      Salva      Converti in v2014

## QUESTIONARI DI VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA

Elaborato con Procedura ZQVD vFeb2014web

---

**INFORMAZIONI GENERALI SUI QUESTIONARI ACQUISITI:**

---

**X) DATI E PARAMETRI DI ELABORAZIONE USATI:**

Nome file.....: Example 2013.csv  
Numero questionari.....: 16  
Corso di Studi.....: CDL TEST/2013  
Materia.....: EXAMPLE 2013  
Docente.....: PINCO PALLINO  
Usa Peso Frequenza.....: NO  
Lunghezza Minima Nomi.: 4 (Non verranno considerati nomi di CDS e MATERIA di lunghezza inferiore alla soglia fissata)  
Indice di Similitudine: 10 (Nr. totale di cancellazioni, sostituzioni e aggiunte di caratteri necessarie a rendere unici i nomi)

**S2+S3) NOME CDS FORNITO DAGLI STUDENTI:**

INFORMATICA.....	6/16 ( 37.50%)
INFORMATICA.....	3/16 ( 18.75%)
INFORMATICA.....	1/16 ( 6.25%)
INFORMATICA.....	1/16 ( 6.25%)
Altri Nomi con percentuali minori o errori OCR:	5/16 ( 31.25%)

**S2+S3) NOME MATERIA FORNITO DAGLI STUDENTI:**

COMPLEMENTI 01 MATEMATICA MODULO DI PROBABILITA.....	1/16 ( 6.25%)
COMPLEMENTI 01 MATEMATICA MODULO DI PROBABILITA.....	1/16 ( 6.25%)
COMPLEMENTI 01 MATEMATICA MODULO DI PROBABILITA.....	1/16 ( 6.25%)
Altri Nomi con percentuali minori o errori OCR.....	13/16 ( 81.25%)

**NOTA BENE:** I nomi sono stati acquisiti mediante scanner OCR/OMR e pertanto sono da ritenersi soggetti ad errori.





## Esempio di elaborato in versione 2013:

Procedura per l'analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica  
Powered by LINF COP (Created by Samuel Zalocco)

<< Indietro

Stampa

Salva

Converti in v2014

### QUESTIONARI DI VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA

Elaborato con Procedura ZQVD vFeb2014web

#### INFORMAZIONI GENERALI SUI QUESTIONARI ACQUISITI:

##### X) DATI E PARAMETRI DI ELABORAZIONE USATI:

Nome file.....: Example 2013.csv  
 Numero questionari.....: 16  
 Materia.....: EXAMPLE 2013  
 Usa Peso Frequenza.....: NO  
 Lunghezza Minima Nomi.: 4 (Non verranno considerati nomi di CDS e MATERIA di lunghezza inferiore alla soglia fissata)  
 Indice di Similitudine: 10 (Nr. totale di cancellazioni, sostituzioni e aggiunte di caratteri necessarie a rendere un nome uguale a quello fornito: CDS e MATERIA)

##### S2+S3) NOME CDS FORNITO DAGLI STUDENTI:

INFORMATICA.....: 6/16 ( 37.50%)  
 INFORMATILA.....: 3/16 ( 18.75%)  
 I UFORPATECA.....: 1/16 ( 6.25%)  
 IVFORMATLCO.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Altri Nomi con percentuali minori o errori OCR: 5/16 ( 31.25%)

##### S2+S3) NOME MATERIA FORNITO DAGLI STUDENTI:

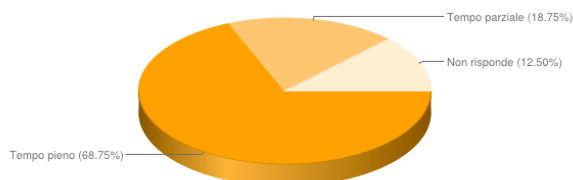
COMPLEMENTI 01 MATEMATICA MODULO DI PROBABILIT.....: 1/16 ( 6.25%)  
 COMPLEMENTI S01 RAREMATICA ROOUJLJ CALCILO DELLE PROBABILITA: 1/16 ( 6.25%)  
 COMPLEMENTI AI MATEMATICA MCDVLC DI PROBABILI TH.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Altri Nomi con percentuali minori o errori OCR.....: 13/16 ( 81.25%)

NOTA BENE: I nomi sono stati acquisiti mediante scanner OCR/OMR e pertanto sono da ritenersi soggetti ad errori.

#### INFORMAZIONI GENERALI SULLO STUDENTE:

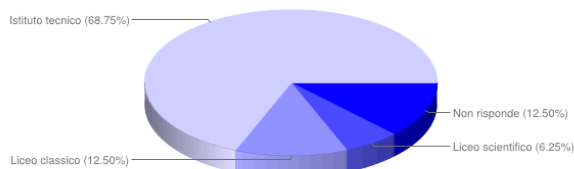
##### C1) IMPEGNO DI STUDIO:

Studente a tempo pieno.....: 11/16 ( 68.75%)  
 Studente a tempo parziale.....: 3/16 ( 18.75%)  
 Non risponde o risposta errata: 2/16 ( 12.50%)



##### C2) SCUOLA SECONDARIA FREQUENTATA:

Liceo scientifico.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Liceo classico.....: 2/16 ( 12.50%)  
 Liceo linguistico.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Istituto magistrale.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Istituto tecnico.....: 11/16 ( 68.75%)  
 Istituto professionale.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Altra scuola.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Titolo straniero.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 2/16 ( 12.50%)



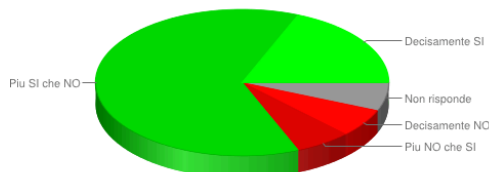
...



**ORGANIZZAZIONE DEL CORSO DI STUDI (IN GENERALE)**

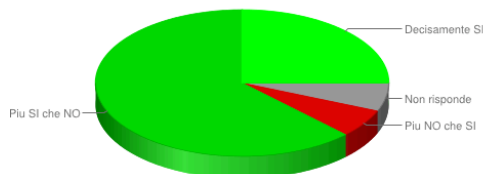
**C8) IL CARICO DI STUDIO COMPLESSIVO DEGLI INSEGNAMENTI UFFICIALMENTE PREVISTI NEL PERIODO DI RIFERIMENTO (BIMESTRE, TRIMESTRE, QUADRIMESTRE, SEMESTRE, ECC) E' ACCETTABILE?:**

Decisamente NO.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Piu NO che SI.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Piu SI che NO.....: 10/16 ( 62.50%)  
 Decisamente SI.....: 3/16 ( 18.75%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 1/16 ( 6.25%)



**C9) L'ORGANIZZAZIONE COMPLESSIVA (ORARIO,ESAMI INTERMEDI E FINALI) DEGLI INSEGNAMENTI UFFICIALMENTE PREVISTI NEL PERIODO DI RIFERIMENTO (BIMESTRE, TRIMESTRE, QUADRIMESTRE, SEMESTRE, ECC) E' ACCETTABILE?:**

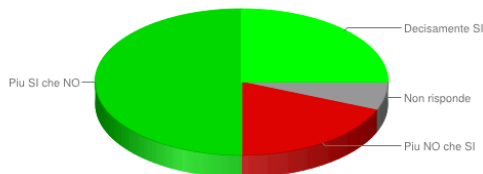
Decisamente NO.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Piu NO che SI.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Piu SI che NO.....: 10/16 ( 62.50%)  
 Decisamente SI.....: 4/16 ( 25.00%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 1/16 ( 6.25%)



**ORGANIZZAZIONE DEL'INSEGNAMENTO SPECIFICO**

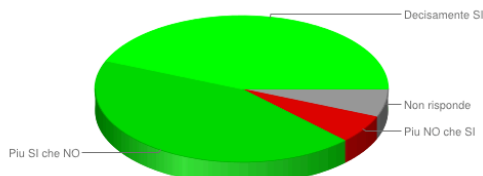
**C10) LE MODALITA' DI ESAME SONO STATE DEFINITE IN MODO CHIARO?:**

Decisamente NO.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Piu NO che SI.....: 3/16 ( 18.75%)  
 Piu SI che NO.....: 8/16 ( 50.00%)  
 Decisamente SI.....: 4/16 ( 25.00%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 1/16 ( 6.25%)



**C11) GLI ORARI DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA SONO RISPETTATI?:**

Decisamente NO.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Piu NO che SI.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Piu SI che NO.....: 7/16 ( 43.75%)  
 Decisamente SI.....: 7/16 ( 43.75%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 1/16 ( 6.25%)



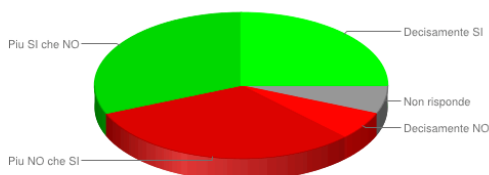
...



**ATTIVITA' DIDATTICHE E STUDIO**

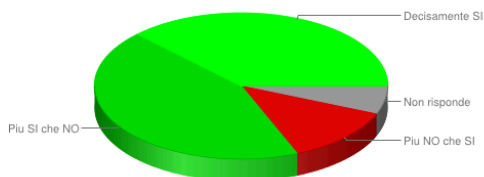
**C16) LE CONOSCENZE PRELIMINARI POSSEDUTE SONO RISULTATE SUFFICIENTI PER LA COMPrensIONE DEGLI ARGOMENTI TRATTATI?:**

Decisamente NO.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Più NO che SI.....: 5/16 ( 31.25%)  
 Più SI che NO.....: 5/16 ( 31.25%)  
 Decisamente SI.....: 4/16 ( 25.00%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 1/16 ( 6.25%)



**C17) IL DOCENTE STIMOLA/MOTIVA L'INTERESSE VERSO LA DISCIPLINA?:**

Decisamente NO.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Più NO che SI.....: 2/16 ( 12.50%)  
 Più SI che NO.....: 7/16 ( 43.75%)  
 Decisamente SI.....: 6/16 ( 37.50%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 1/16 ( 6.25%)

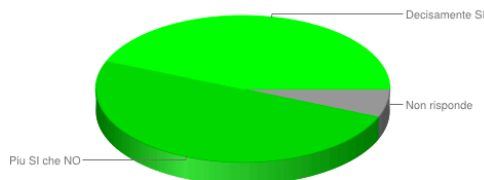


...

**INFRASTRUTTURE**

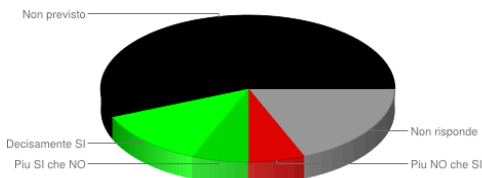
**C24) LE AULE IN CUI SI SVOLGONO LE LEZIONI SONO ADEGUATE? (SI SENTE, SI VEDE, SI TROVA POSTO):**

Decisamente NO.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Più NO che SI.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Più SI che NO.....: 8/16 ( 50.00%)  
 Decisamente SI.....: 7/16 ( 43.75%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 1/16 ( 6.25%)



**C25) I LOCALI E LE ATTREZZATURE PER LE ATTIVITA' DIDATTICHE INTEGRATIVE (ESERCITAZIONI, LABORATORI, SEMINARI, ECC) SONO ADEGUATI?:**

Decisamente NO.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Più NO che SI.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Più SI che NO.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Decisamente SI.....: 2/16 ( 12.50%)  
 Non previsto.....: 9/16 ( 56.25%)  
 Non risponde o risposta errata: 3/16 ( 18.75%)



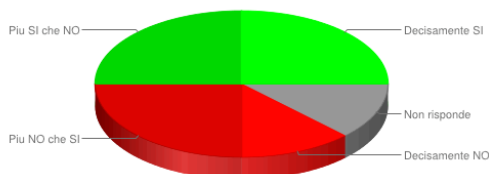
...



**INTERESSE E SODDISFAZIONE**

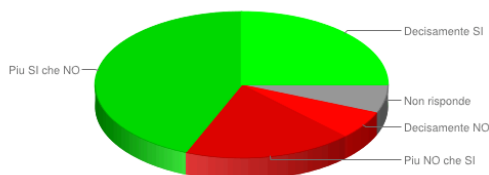
**C26) SONO INTERESSATO AGLI ARGOMENTI DI QUESTO INSEGNAMENTO? (INDIPENDENTEMENTE DA COME E' STATO SVOLTO):**

Decisamente NO.....: 2/16 ( 12.50%)  
 Più NO che SI.....: 4/16 ( 25.00%)  
 Più SI che NO.....: 4/16 ( 25.00%)  
 Decisamente SI.....: 4/16 ( 25.00%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 2/16 ( 12.50%)

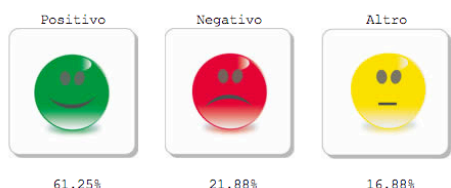


**C27) SONO COMPLESSIVAMENTE SODDISFATTO DI COME E' STATO SVOLTO QUESTO INSEGNAMENTO?:**

Decisamente NO.....: 1/16 ( 6.25%)  
 Più NO che SI.....: 3/16 ( 18.75%)  
 Più SI che NO.....: 7/16 ( 43.75%)  
 Decisamente SI.....: 4/16 ( 25.00%)  
 Non previsto.....: 0/16 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 1/16 ( 6.25%)



**IN SINTESI**



**Legenda Giudizi:**

Positivo = Decisamente SI + Più SI che No  
 Negativo = Decisamente No + Più No che SI  
 Altro = Non previsto + Non Risponde + Risposta Errata

Come si può vedere dalle immagini, per i questionari in versione 2013 l'unica elaborazione proposta è un conteggio delle risposte per le varie opzioni, con la percentuale ed una sua rappresentazione grafica mediante un grafico a torta. Alla fine viene anche riportata una sintesi del cumulo in percentuale delle risposte positive, negative e neutre mediante una rappresentazione a "faccine".





## Esempio di elaborato in versione 2014 (Completo):

Procedura per l'analisi dei Questionari di Valutazione della Didattica  
Powered by LINFOP (Created by Samuel Zalocco)

<< Indietro

Stampa

Salva

### QUESTIONARI DI VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA (Versione Febbraio 2014)

Elaborato con Procedura ZQVD vFeb2014web

#### DATI E PARAMETRI DI ELABORAZIONE USATI:

Nome file.....: CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls  
Numero questionari.....: 9  
Materia.....: EXAMPLE 2013

#### Insegnamento

INS1) Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

##### Percentuali Risposte:

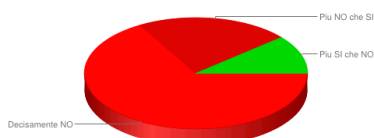
Decisione NO.....: 6/9 ( 66.67%)  
Piu NO che SI.....: 2/9 ( 22.22%)  
Piu SI che NO.....: 1/9 ( 11.11%)  
Decisione SI.....: 0/9 ( 0.00%)  
Non risponde o risposta errata: 0/9 ( 0.00%)

##### Cumulo Giudizi:

Positivi.....: 8/9 ( 88.89%)  
Negativi.....: 1/9 ( 11.11%)  
Non risposte o risposte errate: 0/9 ( 0.00%)

##### Analisi Locale:

Media Aritmetica.....: 1.4  
Mediana.....: 2  
Moda.....: 1  
Varianza Campionaria.....: 0.5  
Varianza Campionaria (corret.): 0.5  
Scarto Quadratico medio.....: 0.7  
Simmetria/Asimmetria.....: 1.8  
Curtosi.....: 3.1



...

#### Docenza

DOC5) Gli orari di svolgimento delle lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?

##### Percentuali Risposte:

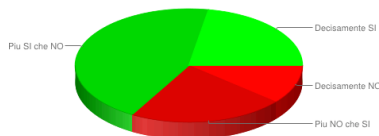
Decisione NO.....: 1/9 ( 11.11%)  
Piu NO che SI.....: 2/9 ( 22.22%)  
Piu SI che NO.....: 4/9 ( 44.44%)  
Decisione SI.....: 2/9 ( 22.22%)  
Non risponde o risposta errata: 0/9 ( 0.00%)

##### Cumulo Giudizi:

Positivi.....: 3/9 ( 33.33%)  
Negativi.....: 6/9 ( 66.67%)  
Non risposte o risposte errate: 0/9 ( 0.00%)

##### Analisi Locale:

Media Aritmetica.....: 2.8  
Mediana.....: 2.5  
Moda.....: 3  
Varianza Campionaria.....: 0.8  
Varianza Campionaria (corret.): 0.9  
Scarto Quadratico medio.....: 0.9  
Simmetria/Asimmetria.....: -0.6  
Curtosi.....: 1.2



...

DOC6) Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?

##### Percentuali Risposte:

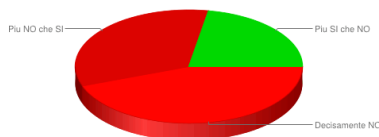
Decisione NO.....: 4/9 ( 44.44%)  
Piu NO che SI.....: 3/9 ( 33.33%)  
Piu SI che NO.....: 2/9 ( 22.22%)  
Decisione SI.....: 0/9 ( 0.00%)  
Non risponde o risposta errata: 0/9 ( 0.00%)

##### Cumulo Giudizi:

Positivi.....: 7/9 ( 77.78%)  
Negativi.....: 2/9 ( 22.22%)  
Non risposte o risposte errate: 0/9 ( 0.00%)

##### Analisi Locale:

Media Aritmetica.....: 1.8  
Mediana.....: 2  
Moda.....: 1  
Varianza Campionaria.....: 0.6  
Varianza Campionaria (corret.): 0.7  
Scarto Quadratico medio.....: 0.8  
Simmetria/Asimmetria.....: 0.6  
Curtosi.....: -0.4





# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

## Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito

### Interesse

INT11) E' interessato/a agli argomenti trattati?

**Percentuali Risposte:**

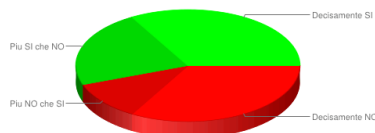
Decisamente NO ..... 3/9 ( 33.33%)  
 Più NO che SI..... 1/9 ( 11.11%)  
 Più SI che NO..... 2/9 ( 22.22%)  
 Decisamente SI..... 3/9 ( 33.33%)  
 Non risponde o risposta errata: 0/9 ( 0.00%)

**Cumulo Giudizi:**

Positivi..... 4/9 ( 44.4%)  
 Negativi..... 5/9 ( 55.6%)  
 Non risposte o risposte errate: 0/9 ( 0.0%)

**Analisi Locale:**

Media Aritmetica..... 2.6  
 Mediana..... 2.5  
 Moda..... 1.4  
 Varianza Campionaria..... 1.6  
 Varianza Campionaria (corrett.)..... 1.8  
 Scarto Quadratico medio..... 1.3  
 Simmetria/Asimmetria..... -0.2  
 Curtosi..... -1.3



INT12) Si ritiene complessivamente soddisfatto/a dell'insegnamento svolto?

**Percentuali Risposte:**

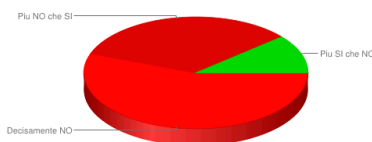
Decisamente NO ..... 5/9 ( 55.56%)  
 Più NO che SI..... 3/9 ( 33.33%)  
 Più SI che NO..... 1/9 ( 11.11%)  
 Decisamente SI..... 0/9 ( 0.00%)  
 Non risponde o risposta errata: 0/9 ( 0.00%)

**Cumulo Giudizi:**

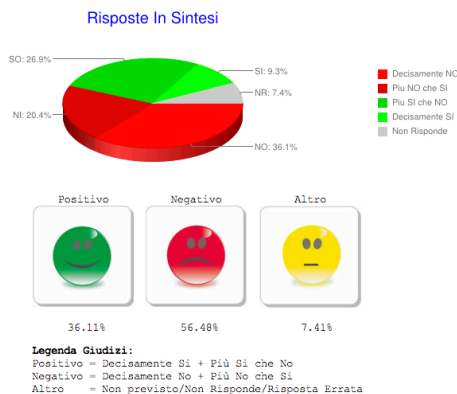
Positivi..... 0/9 ( 0.0%)  
 Negativi..... 1/9 ( 11.1%)  
 Non risposte o risposte errate: 0/9 ( 0.0%)

**Analisi Locale:**

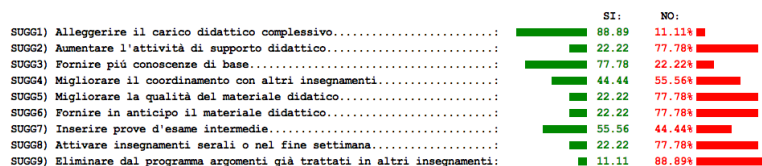
Media Aritmetica..... 1.6  
 Mediana..... 2  
 Moda..... 1  
 Varianza Campionaria..... 0.5  
 Varianza Campionaria (corrett.)..... 0.5  
 Scarto Quadratico medio..... 0.7  
 Simmetria/Asimmetria..... 1.2  
 Curtosi..... 1.4



### SINTESI/CUMULO DEI GIUDIZI PRECEDENTI:



### SUGGERIMENTI:



Come si può vedere dalle immagini per i questionari in versione 2014 l'elaborazione proposta, oltre alle percentuali di risposte per le varie opzioni proposte (come per la versione 2013) vengono effettuate anche altri tipi di elaborazione. In particolare viene riportata la sintesi (cumulo) delle risposte positive, negative e neutre per le singole domande. In oltre vengono riportati alcuni dati statistici come: Media Aritmetica, Mediana, Moda, Varianza Campionaria, Varianza Campionaria Corretta, Scarto Quadratico Medio, Indice di Simmetria/Asimmetria e Curtosi. In fondo all'elaborato viene riportato il cumulo dei giudizi in percentuale positivi, negativi e neutri sotto forma di "faccine" e come grafico a torta per singola opzione. Per i suggerimenti vengono invece riportate solo le percentuali di risposte e non risposte sotto forma di grafico a barre orizzontali.



## Metodo di calcolo dei dati statistici (versione 2014):

Sia  $R$  il numero di questionari (righe non vuote del file EXCEL esclusa la 1° riga d'intestazione) presenti in un file EXCEL, e sia  $M$  la matrice delle risposte (file) di dimensione  $R \times C$  con  $C = (9 + 12)$  dove  $9$  sono i suggerimenti e  $12$  le domande proposte.

**Definiamo:** con  $Mr_i$  la  $i$ -esima riga (questionario) della matrice delle risposte (file Excel).

**Definiamo:** con  $Mc_j$  la  $j$ -esima colonna (serie di risposte ad una domanda) della matrice delle risposte (file Excel).

**Definiamo:**  $M_{i,j}$  il valore della  $j$ -esima colonna (domanda) dell' $i$ -esima riga (questionario) del file Excel.

### Media (aritmetica) o Valore atteso:

La media della risposta relativa alla colonna/domanda  $c$  viene calcolata come somma delle risposte fornite (sui dati grezzi: raw) diviso il numero di questionari/righe:

$$ma(c) = \frac{\sum_{r=1}^{r \leq R} M_{r,c}}{R}$$

$M_{r,c}$  può assumere uno dei seguenti valori: -2,-1,1,2,3,4 aventi il seguente significato:

- 2: Risposta doppia o errore di lettura
- 1: Non risposta
- 1: Decisamente No
- 2: Più No che Si
- 3: Più Si che No
- 4: Decisamente Si

### Mediana:

La mediana è il valore centrale di una serie di valori ordinati in modo crescente e non duplicati e venne introdotto come sostituto della media in quanto si riteneva che il calcolo della media fosse troppo laborioso rispetto al vantaggio in termini di precisione che offriva.

Sia  $Mc_j = \{Mc_{1,j}, Mc_{2,j}, \dots, Mc_{R,j}\}$  la  $j$ -esima colonna della matrice  $M$  (ovvero la  $j$ -esima colonna/domanda del file excel).

La mediana viene calcolata ordinando in modo crescente i valori:  $Mc_{i,j}$  da cui vengono rimossi tutti i duplicati consecutivi, ad esempio: se  $Mc_j = \{1,2,3, -1,2,3,3,2,-1\}$  allora  $Mc_j$  ordinato in modo crescente sarà:  $ar = \{-1,-1,1,2,2,2,3,3,3\}$  e il vettore senza duplicati diventerà:  $au = \{au_1, au_2, au_3\} = \{-1,2,3\}$ .

Sia definita  $n$  come la lunghezza del vettore ordinato. Nell'esempio abbiamo  $n = 3$ .

Si anno i seguenti casi:

- **$n$  dispari:** Nel caso i valori siano dispari allora la mediana è il valore che occupa la posizione  $\frac{(n+1)}{2}$  del vettore ordinato senza duplicati  $au$ . Nell'esempio proposto tale posizione è data da:  
 $\frac{(n+1)}{2} = \frac{(3+1)}{2} = \frac{4}{2} = 2$  e quindi il valore di  $au$  corrispondente alla posizione 2 è  $au_2 = 2$ ;
- **$n$  pari:** Nel caso i valori siano pari allora la mediana è stimata come media dei valori che occupano le posizioni  $\frac{n}{2}$  e  $\frac{n}{2} + 1$  ad esempio, se consideriamo il vettore:  $Mc_j = \{-1,1,2,3,-1,1,2,3,-1,1,2,3\}$   $Mc_j$  ordinato sarà:  $ar = \{-1,-1,-1,1,1,1,2,2,2,3,3,3\}$  e il vettore "ridotto" senza duplicati sarà:  $au = \{au_1, au_2, au_3, au_4\} = \{-1,1,2,3\}$  a questo punto dato che il numero di elementi in  $au$ : 4 è pari allora la



Mediana si calcolerà come media dei due elementi centrali:  $\frac{n}{2} = \frac{4}{2} = 2$  e  $\frac{n}{2} + 1 = \frac{4}{2} + 1 = 2 + 1 = 3$   
gli elementi corrispondenti a questi due indici: 2 e 3 sono :  $au_2$  e  $au_3$  ovvero:  $au_2=1$  e  $au_3=2$  e quindi  
la loro media:  $\frac{1+2}{2} = \frac{3}{2} = 1,5$  sarà il valore della Mediana.

**Moda (Valore/Risposta più frequente):**

In statistica, la moda o norma della distribuzione di frequenza è il valore che compare più frequentemente.

Una distribuzione viene detta:

- zeromodale se tutti gli elementi compaiono con la stessa frequenza,
- unimodale se ammette un solo valore modale,
- bimodale se ne ammette due (ossia: se esistono due valori che compaiono entrambi con la frequenza massima nella data distribuzione),
- trimodale se ne ha tre,
- ecc.

Consideriamo il vettore:  $Mc_j = \{-1,1,4,2,3,4,-1,4,1,2,4,3,-1,4,1,2,3,4\}$ .

Sia data la funzione frequenza:  $f_{frequenza}(x, Mc_j) := \text{"Numero di volte che } x \text{ compare in } Mc_j\text{"}$

Allora si avrà il seguente vettore frequenza generato da  $f_{frequenza}(x, Mc_j)$ :

$x$	$F_{frequenza}(x, Mc_j)$
-1	3
1	3
2	3
3	3
4	6

La moda come già detto è il valore che compare con maggior frequenza, quindi nell'esempio la moda è: 4 perché compare ben 6 volte contro le 3 volte di tutti gli altri valori.

La procedura evidenzia le distribuzioni **multimodali** con una serie di valori separati da punto e virgola. Ad esempio: se  $Mc_j = \{1,2,3,2,3,1,2,3,1,2,3\}$  allora la procedura visualizzerà la sua moda come: "2;3".

Per le distribuzioni **zeromodali** invece la procedura visualizzerà il simbolo dell'insieme vuoto: "∅".

**Varianza Campionaria e Varianza Campionaria Corretta:**

La varianza campionaria è una misura della variabilità dei valori (risposte), nello specifico, di quanto essi si discostino quadraticamente dal valore atteso (media).

In statistica si utilizzano solitamente due "stimatori" per la varianza su un campione di cardinalità  $R$  data la media aritmetica  $ma(c)$ :

- Varianza Campionaria:  $vc(c) = \frac{\sum_{r=1}^R (M_{r,c} - ma(c))^2}{R}$
- Varianza Campionaria Corretta:  $vcc(c) = \frac{\sum_{r=1}^R (M_{r,c} - ma(c))^2}{R-1}$

Esempio:

Consideriamo il seguente vettore colonna:

$$Mc_j = \{1,2,3,2,3,1,2,3,1,2,3\}$$



la sua media  $ma(c) = 2.090909090909091 \approx 2.1$  da cui si ottiene:

Varianza Campionaria:

$$\frac{3 \times (1 - 2.1)^2 + 4 \times (2 - 2.1)^2 + 4 \times (3 - 2.1)^2}{11} \cong \frac{6.90909}{11} \cong 0.62809 \approx 0.6$$

Varianza Campionaria Corretta:

$$\frac{3 \times (1 - 2.1)^2 + 4 \times (2 - 2.1)^2 + 4 \times (3 - 2.1)^2}{11 - 1} \cong \frac{6.90909}{10} \cong 0.69090 \approx 0.7$$

### **Scarto Quadratico Medio (Deviazione Standard o Scarto Tipo):**

E' un indice di dispersione statistica/scostamento delle misure sperimentali (risposte) dalla media, vale a dire una stima della variabilità di una popolazione di dati o di una variabile casuale. La deviazione standard è uno dei modi per esprimere la dispersione dei dati intorno ad un indice di posizione, quale può essere, ad esempio, il valore atteso o una stima del suddetto valore atteso. La deviazione standard ha pertanto la stessa unità di misura dei valori osservati (al contrario della varianza che ha come unità di misura il quadrato dell'unità di misura dei valori di riferimento).

Se non indicato diversamente, la deviazione standard è semplicemente la radice quadrata della varianza.

$$sqm(c) = \sqrt{vc(c)} = \sqrt{\frac{\sum_{r=1}^{r \leq R} (M_{r,c} - ma(c))^2}{R}}$$

Esempio:

Consideriamo il seguente vettore colonna:

$$Mc_j = \{1, 2, 3, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3\}$$

la sua media  $ma(c) = 2.090909090909091 \approx 2.1$  e come già visto la sua varianza campionaria  $vc(c) = 0.6280991735537189 \approx 0.6$  da cui il scarto quadratico medio:

$$\sqrt{\frac{3 \times (1 - 2.1)^2 + 4 \times (2 - 2.1)^2 + 4 \times (3 - 2.1)^2}{11}} \cong \sqrt{\frac{6.90909}{11}} \cong \sqrt{0.62809} \approx 0.79252$$

### **Skewness (Indice di Simmetria/Asimmetria):**

Un indice di asimmetria (in inglese skewness) di una distribuzione è un valore che cerca di fornire una misura della sua mancanza di simmetria.

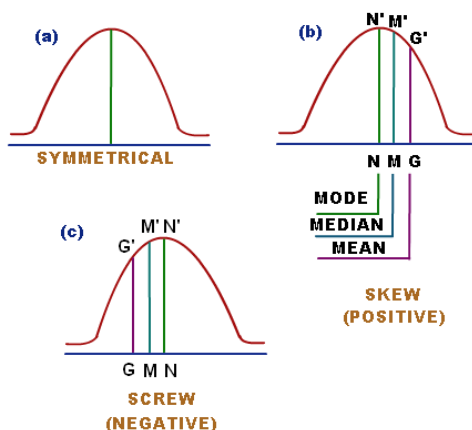
Esistono diversi indici di asimmetria. Per ognuno di essi il valore 0 fornisce una condizione necessaria, ma non sufficiente, affinché una distribuzione sia simmetrica. (Ogni distribuzione simmetrica ha indice 0, ma esistono anche distribuzioni non simmetriche con indice 0).

Data la media  $ma(c)$  e lo scarto quadratico medio  $sqm(c)$  di un vettore colonna di risposte  $Mc_j$  l'indice di simmetria è dato da:

$$skewness(c) = \frac{R}{(R - 1) \times (R - 2)} \sum_{r=1}^{r \leq R} \left( \frac{M_{r,c} - ma(c)}{sqm(c)} \right)^3$$



Si ha il seguente grafico che evidenzia il rapporto tra moda, mediana e media rispetto all'indice di simmetria:



### **Curtosi:**

La curtosi (nota anche come kurtosi, dal greco  $\kappa\rho\upsilon\tau\acute{o}\varsigma$ ), nel linguaggio della statistica, è un allontanamento dalla normalità distributiva.

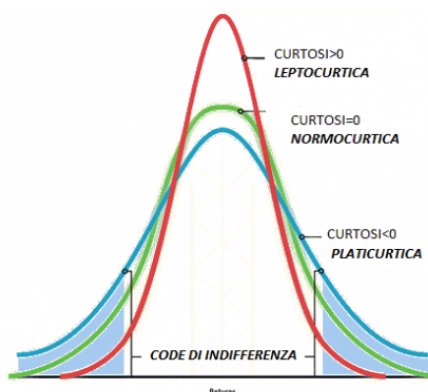
L'indice di Curtosi è un indice che determina la forma di una distribuzione di frequenza e che misura lo "spessore" delle code di una funzione di densità, ovvero il grado di "appiattimento" di quest'ultima.

Il coefficiente di Curtosi è molto diffuso nei fondi d'investimento in quanto misura, attraverso dati superiori o inferiori a 0, in che modo si manifesta un fenomeno statistico.

Dalla rappresentazione grafica della gaussiana è possibile percepire, anche visivamente, la positività o negatività di questo indice.

In questo senso la funzione di Gauss può assumere 3 formazioni:

- $> 0$  la curva si definisce leptocurtica (molto concentrata intorno alla sua media), cioè più "appuntita" di una normale.
- $< 0$  la curva si definisce platicurtica (poco concentrata intorno alla media), cioè più "piatta" di una normale.
- $= 0$  la curva si definisce normocurtica (normalmente concentrata intorno alla media), cioè "piatta" come una normale.



Generalmente dall'analisi di un fenomeno statistico, mediante la curtosi, è possibile farsi una idea di come il suddetto fenomeno possa distribuirsi nel tempo.



L'indice di curtosi è dunque un indice utile per quantificare, dati alla mano, se i risultati si sviluppano linearmente o meno. Più un fenomeno è centrato attorno alla propria media maggiore sarà la regolarità nella sua crescita.

Data la media  $ma(c)$  e lo scarto quadratico medio  $sqm(c)$  di un vettore colonna di risposte  $\mathbf{Mc}$ , l'indice di curtosi è calcolato con la seguente formula:

$$kurtosi(c) = \left\{ \frac{R \times (R + 1)}{(R - 1) \times (R - 2) \times (R - 3)} \times \left[ \sum_{r=1}^{r \leq R} \left( \frac{M_{r,c} - ma(c)}{sqm(c)} \right)^4 \right] \right\} - \left( \frac{3 \times (R - 1)^2}{(R - 2) \times (R - 3)} \right)$$

## NaN ovvero Not a Number:

A volte può capitare di avere al posto di un valore o indice la parola “NaN” ovvero “Not a Number”. Questa situazione si può verificare ad esempio quando lo scarto quadratico medio è pari a zero. In tal caso sia Skewness che Kurtosi riporteranno come valore: “NaN” in quanto nel calcolo degli stessi si verifica una situazione di divisione per zero (Division by Zero).



### Analisi dettagliata dei dati grezzi:

La procedura, solo per i questionari in versione 2014, consente di effettuare un'analisi dettagliata dei dati grezzi. Per accedere a questa funzione è necessario attivare l'opzione UNISCI PIU' FILE:

**UNISCI PIU' FILE:**  Matieni ed unisci

Stai unendo questionari in versione **2014**

Nome File	N° Questionari
CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls	9
2014 - CDL TEST - MATERIA ESEMPIO - PINCO PALLINO.xls	9
<b>Totale Questionari:</b>	<b>18</b>

**File uniti:**

ERRORE: Non puoi unire il file: F31 TOT.csv (che è in versione: 2013) con file di versioni differenti (2014)

e poi cliccare sull'iconcina che raffigura una lente d'ingrandimento. Si aprirà una nuova pagina web contenente un grafico a torta di sintesi con le percentuali delle singole risposte e una tabella (molto grande e molto colorata) con i dati grezzi ed altre informazioni ed elaborazioni statistiche per righe e colonne con in basso a la matrice di correlazione ed il grafico della matrice di correlazione:

**Risposte In Sintesi**

Questionari	Suggerimenti												Insegnamento				Docenza				Interesse				Media Aritmetica				Mediana				Moda																																																
Domande	SUGG1	SUGG2	SUGG3	SUGG4	SUGG5	SUGG6	SUGG7	SUGG8	SUGG9	INS1	INS2	INS3	INS4	DOC5	DOC6	DOC7	DOC8	DOC9	DOC10	INT11	INT12	INS	DOC	INT	TOT	INS	DOC	INT	TOT	INS	DOC	INT	TOT																																																
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.7	1	0.8	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0.7	1	0.8	1	0	1	0	1	1	1	1																																			
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3.3	2.5	2.5	2.8	3.5	2.5	2.5	3	3	2.3	3	3	3.3	2.5	2.5	2.8	3.5	2.5	2.5	3	3	2.3	3	3																																		
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	2	1	1	-1	1	3	4	1	1	1.3	1.2	2.5	1.4	1.5	1.5	2.5	2	1	1	3	1	1.3	1.2	2.5	1.4	1.5	1.5	2.5	2	1	1	3	1																																			
4	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2	3	4	4	3	3	-1	2	3	4	2	2	2.5	2.3	3	2.5	2.5	2.5	3	2	3	3	3	3	2.5	2.3	3	2.5	2.5	2.5	3	2	3	3	3	3																																			
5	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2	3	4	4	3	3	-1	2	3	4	2	2	2.5	2.3	3	2.5	2.5	2.5	3	2	3	3	3	3	2.5	2.3	3	2.5	2.5	2.5	3	2	3	3	3	3																																			
6	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	2	3	1	2	-1	3	3	3	1	1	1.3	1.8	2	1.7	1.5	1.5	2	1.5	1	3	3	1	1.3	1.8	2	1.7	1.5	1.5	2	1.5	1	3	3	1																																			
7	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	3	3	3	2	3	-1	3	2	3	2	2	2.3	2	2.5	2.2	2	2	2.5	1.5	3	3	3	3	2.3	2	2.5	2.2	2	2	2.5	1.5	3	3	3	3																																			
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	-1	2	1	1	1	1	1.5	1.2	1	1.3	1.5	1.5	1	1.5	1.2	1	1	1	1.5	1.2	1	1.3	1.5	1.5	1	1.5	1.2	1	1	1																																			
9	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	3	4	3	2	1	-1	1	4	1	1	1	2.3	1.7	1	1.8	3	2	1	2	1	1	1	1	2.3	1.7	1	1.8	3	2	1	2	1	1	1	1																																			
																						INS	DOC	INT	TOT	INS	DOC	INT	TOT	INS	DOC	INT	TOT																																																
																						Media Aritmetica:	1.4	1.4	2.3	2.7	2.8	1.8	2	-0.6	1.9	2.6	2.6	1.6	(Valore Atteso)																																														
																						Mediana:	2	2	2.5	2.5	2.5	2	2	1	2	2.5	2.5	2	(Valore Mediano nel mezzo della distribuzione ordinata in modo crescente)																																														
																						Moda:	1	1	3	4	3	1	1	3	-1	2	3	1	(Valore più frequente. Può essere un unico valore, un insieme di due o pi' valori: multimodale, o un insieme vuoto: zero modale)																																														
																						Varianza Campionaria:	0.5	0.5	1.1	1.3	0.8	0.6	0.9	1.6	0.5	0.9	1.6	0.5	(Misura della variabilità dei valori)																																														
																						Varianza Campionaria Corretta:	0.5	0.5	1.3	1.5	0.9	0.7	1	1.8	0.6	1	1.8	0.5	(Altra Misura della variabilità dei valori)																																														
																						Scarto Quadratico Medio:	0.7	0.7	1.1	1.2	0.9	0.8	0.9	1.3	0.7	1	1.3	0.7	(Deviazione Standard o Scarto Tipo è un indice di dispersione statistica/acostamento dalla media)																																														
																						Skewness:	1.8	1.8	-0.2	-0.3	-0.6	0.6	0	3.6	0.3	-0.8	-0.2	1.2	(Indice di Simmetria/Asimmetria. Un valore che cerca di fornire una misura della sua mancanza di simmetria.)																																														
																						Kurtosis:	3.1	3.1	-0.7	-0.8	1.2	-0.4	-1.9	12.6	-0.1	0.7	-1.3	1.4	(Allontanamento dalla normalità distributiva, rispetto alla quale si verifica un maggiore appiattimento - distribuzione platycurtica - o un maggiore allungamento - distribuzione leptocurtica)																																														
																						Matrice di Correlazione:												INS												DOC												INT												TOT											
INS1	1	0.5	0.4	-0.1	-0.4	0	0.3	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7																																																																				
INS2	0.5	1	0.7	0.5	0.2	0.6	0.7	0.8	0.1	0.3	0.2	0.9																																																																					
INS3	0.4	0.7	1	0.8	0.4	0.8	0.7	0.6	0.2	0.4	0	0.8																																																																					
INS4	-0.1	0.5	0.8	1	0.8	0.9	0.6	0.1	0.2	0.6	0.2	0.5																																																																					
DOC5	-0.4	0.2	0.4	0.8	1	0.7	0.5	-0.3	0.5	0.4	0.5	0.2																																																																					
DOC6	0	0.6	0.8	0.9	0.7	1	0.8	0.1	0.1	0.5	0.5	0.6																																																																					
DOC7	0.3	0.7	0.7	0.6	0.5	0.8	1	0.4	0.6	0.2	0.6	0.9																																																																					
DOC8	0.8	0.8	0.6	0.1	-0.3	0.1	0.4	1	0.1	0.2	-0.2	0.7																																																																					
DOC9	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.1	0.6	0.1	1	-0.1	0.3	0.3																																																																					
DOC10	0.1	0.3	0.4	0.6	0.4	0.5	0.2	0.2	-0.1	1	0.4	0.2																																																																					
INT11	0.1	0.2	0	0.2	0.5	0.5	0.6	-0.2	0.3	0.4	1	0.3																																																																					
INT12	0.7	0.9	0.8	0.5	0.2	0.6	0.9	0.7	0.3	0.2	0.3	1																																																																					

**Grafico 3D della Matrice di Correlazione**

Suggerimento: Clicca su una riga per vederne il dettaglio in formato comprensibile. Le righe già viste verranno evidenziate in grigio chiaro.





# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

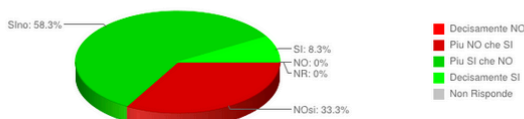
Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito

Le righe dei questionari sono cliccabili (quando si passa con il mouse sopra di esse vengono evidenziate in giallo) e cliccando su di esse si apre il dettaglio con un facsimile del questionario di valutazione per consentire di interpretare in modo “umano” i dati grezzi visualizzati dalla tabella:

## Questionario di Valutazione della Didattica Versione 2014

Insegnamento				NO	NO/SI	SI/NO	SI	
1	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?							
2	Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionale ai crediti assegnati?							
3	Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?							
4	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?							
Docenza				NO	NO/SI	SI/NO	SI	
5	Gli orari di svolgimento delle lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?							
6	Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?							
7	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?							
8	Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, ect...), ove esistenti, sono utili all'apprendimento della materia? (lasciare in bianco se non pertinente)							
9	L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio?							
10	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?							
Interesse				NO	NO/SI	SI/NO	SI	
11	E' interessato/a agli argomenti trattati?							
12	Si ritiene complessivamente soddisfatto/a dell'insegnamento svolto?							
Suggerimenti								
<input checked="" type="checkbox"/> Alleggerire il carico didattico <input checked="" type="checkbox"/> Fornire più conoscenze di base <input checked="" type="checkbox"/> Migliorare la qualità del materiale didattico <input checked="" type="checkbox"/> Inserire prove d'esame intermedie <input checked="" type="checkbox"/> Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti				<input checked="" type="checkbox"/> Aumentare l'attività di supporto didattico <input checked="" type="checkbox"/> Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti <input checked="" type="checkbox"/> Fornire in anticipo il materiale didattico <input checked="" type="checkbox"/> Attivare insegnamenti serali o nel fine settimana				

### Risposte In Sintesi



quando si torna alla schermata precedente chiudendo la finestra con il dettaglio, la riga dei dati visualizzati apparirà con uno sfondo grigio chiaro. Questo per evidenziare i questionari già visualizzati.

Questionari	Domande	Suggerimenti								Insegnamento				Docenza					Interesse			
		SUGG1	SUGG2	SUGG3	SUGG4	SUGG5	SUGG6	SUGG7	SUGG8	SUGG9	INS1	INS2	INS3	INS4	DOC5	DOC6	DOC7	DOC8	DOC9	DOC10	INT11	INT12
1		1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3
3		1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	2	1	1	-1	1	3	4	1
4		1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2	3	4	4	3	3	-1	2	3	4	2
5		1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2	3	4	4	3	3	-1	2	3	4	2
6		1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	2	3	1	2	-1	3	3	3	1
7		1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	3	3	3	2	3	-1	3	2	3	2
8		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	-1	2	1	1	1
9		1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	3	4	3	2	1	-1	1	4	1	1

I dati statistici riportati dalla tabella sono:

- Per riga:

- o Media Aritmetica cumulata per classe di risposte: Insegnamento, Docenza e Interesse nonché la media totale.
- o Mediana cumulata per classe di risposte: Insegnamento, Docenza e Interesse nonché la mediana totale.
- o Moda cumulata per classe di risposte: Insegnamento, Docenza e Interesse nonché la moda totale.



- Per colonna:
  - o Media Aritmetica per singola risposta.
  - o Mediana per singola risposta.
  - o Moda per singola risposta.
  - o Varianza Campionaria per singola risposta.
  - o Varianza Campionaria Corretta per singola risposta.
  - o Scarto Quadratico Medio per singola risposta.
  - o Skewness per singola risposta.
  - o Curtosi per singola risposta.

### **Matrice di correlazione:**

Un altro dato fornito da questa funzione è la matrice di correlazione:

Matrice di Correlazione:	INS1	INS2	INS3	INS4	DOC5	DOC6	DOC7	DOC8	DOC9	DOC10	INT11	INT12
INS1	1	0.5	0.4	-0.1	-0.4	0	0.3	0.8	0.1	0.1	0.1	0.7
INS2	0.5	1	0.7	0.5	0.2	0.6	0.7	0.8	0.1	0.3	0.2	0.9
INS3	0.4	0.7	1	0.8	0.4	0.8	0.7	0.6	0.2	0.4	0	0.8
INS4	-0.1	0.5	0.8	1	0.8	0.9	0.6	0.1	0.2	0.6	0.2	0.5
DOC5	-0.4	0.2	0.4	0.8	1	0.7	0.5	-0.3	0.5	0.4	0.5	0.2
DOC6	0	0.6	0.8	0.9	0.7	1	0.8	0.1	0.1	0.5	0.5	0.6
DOC7	0.3	0.7	0.7	0.6	0.5	0.8	1	0.4	0.6	0.2	0.6	0.9
DOC8	0.8	0.8	0.6	0.1	-0.3	0.1	0.4	1	0.1	0.2	-0.2	0.7
DOC9	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.1	0.6	0.1	1	-0.1	0.3	0.3
DOC10	0.1	0.3	0.4	0.6	0.4	0.5	0.2	0.2	-0.1	1	0.4	0.2
INT11	0.1	0.2	0	0.2	0.5	0.5	0.6	-0.2	0.3	0.4	1	0.3
INT12	0.7	0.9	0.8	0.5	0.2	0.6	0.9	0.7	0.3	0.2	0.3	1

In statistica per correlazione si intende una relazione tra due variabili statistiche tale che a ciascun valore della prima variabile corrisponda con una "certa regolarità" un valore della seconda. Non si tratta necessariamente di un rapporto di causa-effetto, ma semplicemente della tendenza di una variabile a variare in funzione di un'altra. Talvolta le variazioni di una variabile dipendono dalle variazioni dell'altra (ad esempio la relazione tra la statura dei padri e quella dei figli), talvolta sono comuni (relazioni tra la statura e il peso di un individuo); talvolta sono reciprocamente dipendenti (relazione tra prezzo e domanda di una merce: il prezzo influisce sulla domanda e la domanda influisce sul prezzo). Se dunque si cerca una correlazione statistica tra due grandezze ai fini della determinazione di una possibile relazione di causa-effetto si deve essere certi che non si tratti eventualmente di una correlazione spuria.

La correlazione si dice diretta o positiva quando variando una variabile in un senso anche l'altra varia nello stesso senso (alle stature alte dei padri corrispondono stature alte dei figli); si dice indiretta o inversa o negativa quando variando una variabile in un senso l'altra varia in senso inverso (a una maggiore produzione di grano corrisponde un prezzo minore). La correlazione si dice semplice quando i fenomeni posti in relazione sono due (per esempio, numero dei matrimoni e il numero delle nascite); doppia quando i fenomeni sono tre (per esempio, circolazione monetaria, prezzi e risparmio); tripla quando sono quattro ecc.. Il grado di correlazione fra due variabili viene espresso mediante i cosiddetti indici di correlazione. Questi assumono valori compresi tra - 1 (quando le variabili considerate sono inversamente correlate) e + 1 (quando vi sia correlazione assoluta cioè quando alla variazione di una variabile corrisponde una variazione rigidamente dipendente dall'altra), ovviamente un indice di correlazione pari a zero indica un'assenza di correlazione. Due variabili indipendenti hanno sicuramente un indice di correlazione pari a 0, ma al contrario un valore pari a 0 non implica necessariamente che le due variabili siano indipendenti.



I coefficienti di correlazione sono derivati dagli indici di correlazione tenendo presenti le grandezze degli scostamenti dalla media.

La matrice di correlazione è una matrice simmetrica rispetto alla diagonale principale dove si evidenziano sempre valori pari a 1.

La formula utilizzata per il calcolo della matrice di correlazione è la seguente:

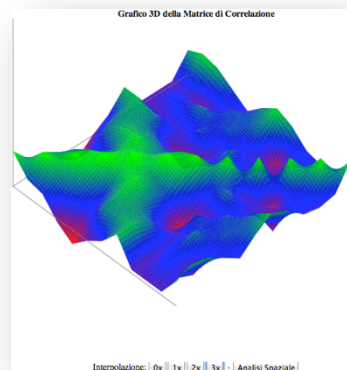
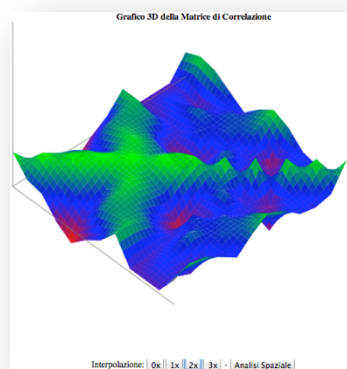
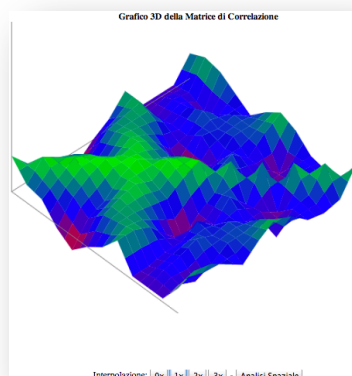
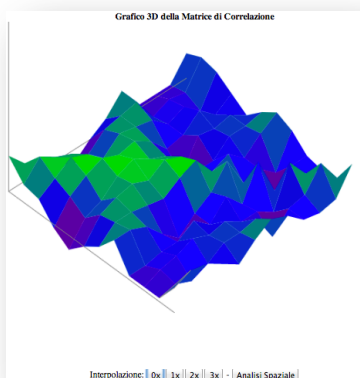
$$\text{corr}(X, Y) = \frac{\sum_{r=1}^{r \leq R} (M_{r,X} - ma(X)) \times (M_{r,Y} - ma(Y))}{\sqrt{\sum_{r=1}^{r \leq R} (M_{r,X} - ma(X))^2} \times \sqrt{\sum_{r=1}^{r \leq R} (M_{r,Y} - ma(Y))^2}}$$

Si ha che:

$$-1 \leq \text{corr}(X, Y) \leq +1$$

Valori uguali a zero indicano assenza di correlazione, valori negativi indicano correlazione negativa e valori positivi correlazione positiva.

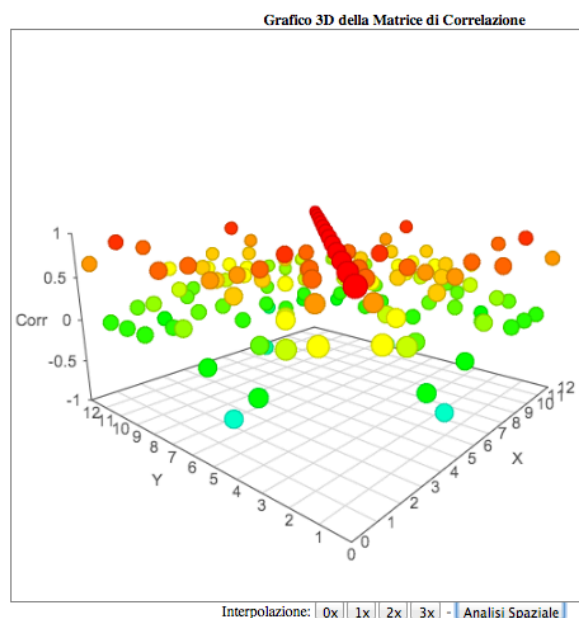
La procedura è anche in grado di visualizzare una rappresentazione grafica (con differenti gradi di interpolazione dei dati) della matrice di correlazione per rendere a colpo d'occhio la situazione di correlazione delle risposte:



Il grafico è interattivo ed è possibile ruotarlo dinamicamente semplicemente tenendo premuto il tasto sinistro del mouse e per ingrandirlo ridurlo è sufficiente tenere premuto il tasto [shift] sempre mentre si muove il mouse cliccando con il tasto sinistro.

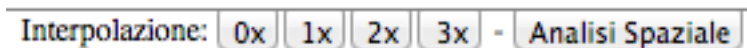


E' anche possibile avere una rappresentazione grafica 3D per punti (Analisi Spaziale) della matrice di correlazione:



Anche questo grafico è interattivo e per ruotarlo è sufficiente cliccare con il tasto sinistro del mouse su di esso e spostare il mouse stesso. Mentre a differenza del precedente per ingrandire e ridurre è sufficiente usare la rotellina centrale del mouse.

Per passare da un grafico all'altro è sufficiente cliccare sulla pulsantiera posta sotto al grafico:



## Riferimenti e Supporto:

Per ogni informazione e supporto in merito a questa procedura è possibile rivolgersi (preferibilmente via email) al Dott. Samuel Zallocco Area LINFCOP:

- Email: [samuel.zallocco@univaq.it](mailto:samuel.zallocco@univaq.it)
- Telefono: 0862.43.3184 (In orario d'ufficio)

Per l'implementazione di modifiche e di nuove statistiche si prega di inoltrare formale richiesta al responsabile dell'area LINFCOP Dott. Rocco Matricciani, specificando bene il tipo di statistica richiesta ed eventualmente il metodo di elaborazione:

- Email: [rocco.matricciani@univaq.it](mailto:rocco.matricciani@univaq.it)
- Telefono: 0862.43.3533



## **Dichiarazione di non responsabilità**

© Copyright and Disclaimer Notice:

### *Avviso di Accettazione Incondizionata d'Uso:*

L'utente che vorrà utilizzare questa procedura web dichiara di essere a conoscenza e di accettare in modo implicito ed incondizionato tutte le seguenti condizioni:

1. Questo sistema è da intendersi come sperimentale ed alternativo alle fonti classiche di approvvigionamento di dati statistici (leggi Osservatorio Statistico di Ateneo e Centro di Calcolo);
2. Questo sistema è ancora in fase di sviluppo e testing e resterà tale fin quando gli organi competenti non avranno effettuato un numero adeguato di test e verifica dei risultati ottenuti confermando la validità dei dati prodotti;
3. Ogni statistica prodotta da questo sistema è da intendersi come soggetta a possibili errori di arrotondamento e di calcolo;
4. Ogni statistica prima di essere diffusa al di fuori dell'Ateneo dovrà essere validata e confermata dall'osservatorio statistico di Ateneo ed autorizzata dagli organi competenti (D.G. o Rettore);
5. L'utente è consapevole che i questionari di valutazione cartacei sono acquisiti elettronicamente mediante uno scanner ottico OMR (Optical Mark Recognition). I dati forniti sono soggetti ad errori di lettura ed interpretazione che vengono espressi con un valore negativo (-1, -2, ecc) nella casella corrispondente del file excel generato a seconda del tipo di errore riscontrato. Questi errori possono riflettersi sui risultati forniti dalla procedura web;

### *Esclusione Esplicita di Responsabilità:*

L'Autore della procedura: dott. Samuel Zallocco, declina ogni responsabilità dall'uso e dalla diffusione dei dati prodotti da questa procedura se non preventivamente validati dagli organi competenti.



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA**  
*Area Gestione Laboratori Informatici – Polo Coppito*

Created By Samuel Zallocco All right Reserved

Copyright ©  
By  
Samuel Zallocco  
&  
Università degli Studi dell'Aquila