

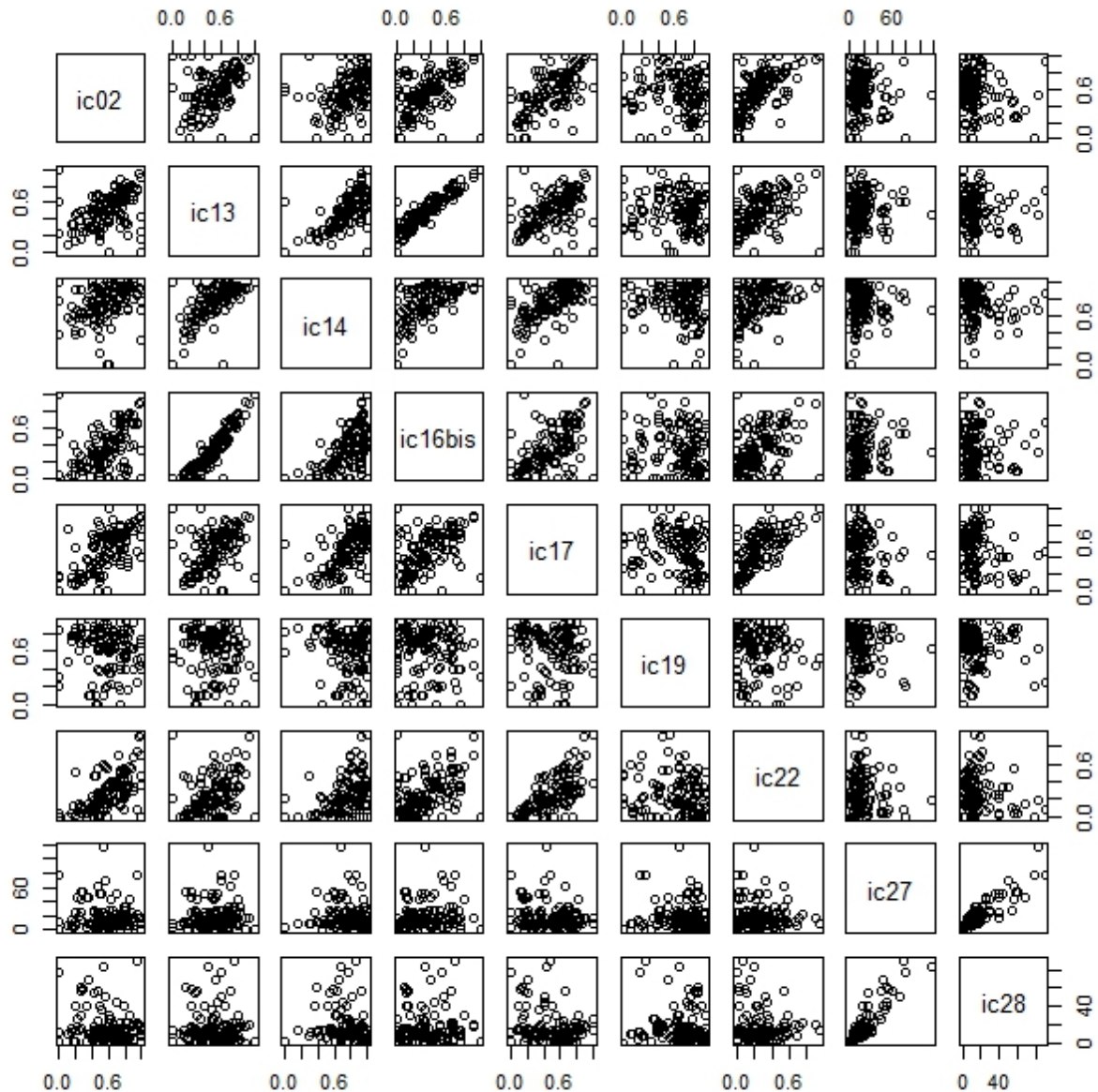
Analisi preliminare

Iniziamo a calcolare la matrice di correlazione di Pearson per determinare se esiste una correlazione fra gli indicatori analizzati e uno Scatterplot (grafico a dispersione) per valutare la linearità delle relazioni fra le variabili contenute nel dataset.

	ic02	ic13	ic14	ic16bis	ic17	ic19	ic22	ic27	ic28
ic02	1.000	0.370	0.352	0.360	0.639	-0.062	0.613	-0.108	-0.168
ic13	0.370	1.000	0.648	0.919	0.434	-0.081	0.391	0.073	-0.038
ic14	0.352	0.648	1.000	0.568	0.602	-0.098	0.416	-0.036	-0.142
ic16bis	0.360	0.919	0.568	1.000	0.415	-0.080	0.427	0.126	0.035
ic17	0.639	0.434	0.602	0.415	1.000	-0.094	0.687	-0.194	-0.270
ic19	-0.062	-0.081	-0.098	-0.080	-0.094	1.000	-0.099	0.128	0.062
ic22	0.613	0.391	0.416	0.427	0.687	-0.099	1.000	-0.060	-0.120
ic27	-0.108	0.073	-0.036	0.126	-0.194	0.128	-0.060	1.000	0.894
ic28	-0.168	-0.038	-0.142	0.035	-0.270	0.062	-0.120	0.894	1.000

È evidente come l'indicatore ic02 sia ben correlato con l'indicatore ic17 e ic22 (rispettivamente un indice di correlazione $p=0.639$ e $p=0.613$); mentre si nota come l'indicatore ic13 sia ben correlato con l'ic14 e l'ic16bis (rispettivamente un indice di correlazione $p=0.648$ e $p=0.919$) e vi è un'ottima correlazione lineare fra l'indicatore ic27 e ic28 ($p=0.894$). L'indicatore ic19 non risulta correlato né positivamente né negativamente con alcun altro indicatore.

Di seguito lo Scatterplot degli indicatori utilizzati:



È possibile notare come gli indicatori siano ben raggruppati e non vi siano troppi valori anomali.

Entrambe le metodologie consentono di affermare che un'analisi dei componenti principali bene si adatta al nostro dataset.

ACP - Analisi componenti principali

Aspetto cruciale del metodo delle componenti principali è la scelta del numero dei componenti. Non vi è un metodo univoco che permetta di ottenere il numero ideale dei componenti principali ma la scelta è in genere dettata dall'osservazione di diversi parametri. In particolare si è analizzato:

- Autovalori maggiori di 1

Secondo questa regola, si dovrebbe includere nel modello finale tutte le componenti a cui corrisponde un **autovalore uguale o maggiore di 1**. Nel nostro caso abbiamo:

	Comp 1	Comp 2	Comp 3	Comp 4	Comp 5	Comp 6	Comp 7	Comp 8	Comp 9
autovalore	3.683	1.99	1.05	0.96	0.53	0.38	0.22	0.09	0.06

Sia una soluzione a tre che a quattro componenti potrebbe essere considerata valida secondo questo criterio.

- **Proporzione di varianza spiegata**

Seguendo questo criterio, le componenti da estrarre devono garantire che almeno il 60%-80% della variabilità complessiva non venga persa.

	Comp 1	Comp 2	Comp 3	Comp 4	Comp 5	Comp 6	Comp 7	Comp 8	Comp 9
varianza cumulata	0.409	0.631	0.748	0.855	0.914	0.957	0.982	0.992	1.000

Nel nostro caso un modello a tre componenti principali spiega il 74,8% delle informazioni mentre a quattro componenti principali l'85,5%.

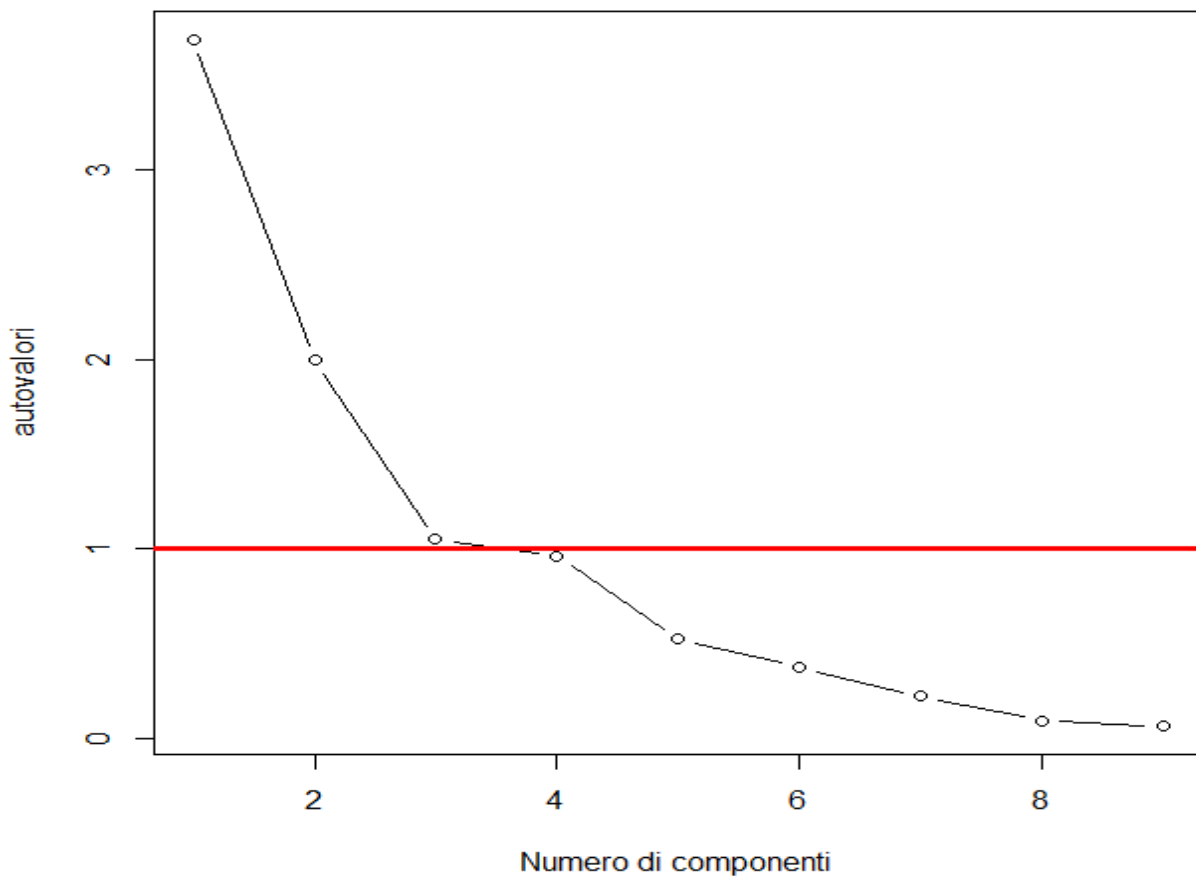
- **Scree plot**

Il grafico riporta sull'asse verticale i valori degli autovalori e sull'asse orizzontale tutte le possibili componenti da estrarre. Seguendo questo criterio, il numero di componenti da estrarre è quello che coincide con il cambio di pendenza, ovvero con il gomito della curva, dopo il quale, in genere, la spezzata tende ad appiattirsi.

Di seguito il grafico dello scree plot e, evidenziato con una linea rossa, l'autovalore pari ad uno.



Scree plot



Infine aggregiamo gli indicatori alle componenti attraverso la matrice di correlazione.

	Comp.1	Comp.2	Comp.3
ic02	0.708	0.095	0.101
ic13	0.796	-0.316	-0.168
ic14	0.771	-0.099	-0.098
ic16bis	0.772	-0.374	-0.135
ic17	0.824	0.164	0.052
ic19	-0.161	-0.135	-0.910
ic22	0.752	0.025	0.154
ic27	-0.151	-0.937	0.094
ic28	-0.257	-0.901	0.190

La prima componente principale è rappresentata dagli indicatori ic02,ic13,ic14,ic16bis, ic17 e ic22 che chiameremo **“EFFICACIA DELLA DIDATTICA”**, mentre la seconda componente è rappresentata dagli indicatori ic27 e ic28 , essendo correlati negativamente, li chiameremo **“ CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE CORPO DOCENTE”**.

Da notare che, scegliendo tre componenti principali, l’indicatore ic19 non avendo una forte correlazione con nessuno degli altri indicatori rappresenterebbe una singola componente.

Per una più facile visione grafica delle componenti principali suddividiamo le nostre osservazioni in Macroaree:

Facoltà di Economia	EFFICACIA DELLA DIDATTICA	CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE CORPO DOCENTE
L-16 Global Governance	3,24	-0,49
L-18 & L-33 Gestione d'impresa e Economia - L-18	2,29	-1,17
L-18 & L-33 Gestione d'impresa e Economia - L-33	2,85	-1,38
L-18 Economia e Management	0,21	-3,40
L-33 Economia e Finanza	-0,86	-1,84
LM-16 Finance and Banking - Finanza e Banca	2,52	-0,42
LM-56 Economia dei Mercati e degli Intermediari Finanziari	1,79	-0,68
LM-56 Economics - Economia	2,11	0,42
LM-77 Business Administration-Gestione d'impresa	3,02	-0,55
LM-77 Economia e Management	2,36	-0,64
LM-90 European Economy and Business Law	2,75	0,11

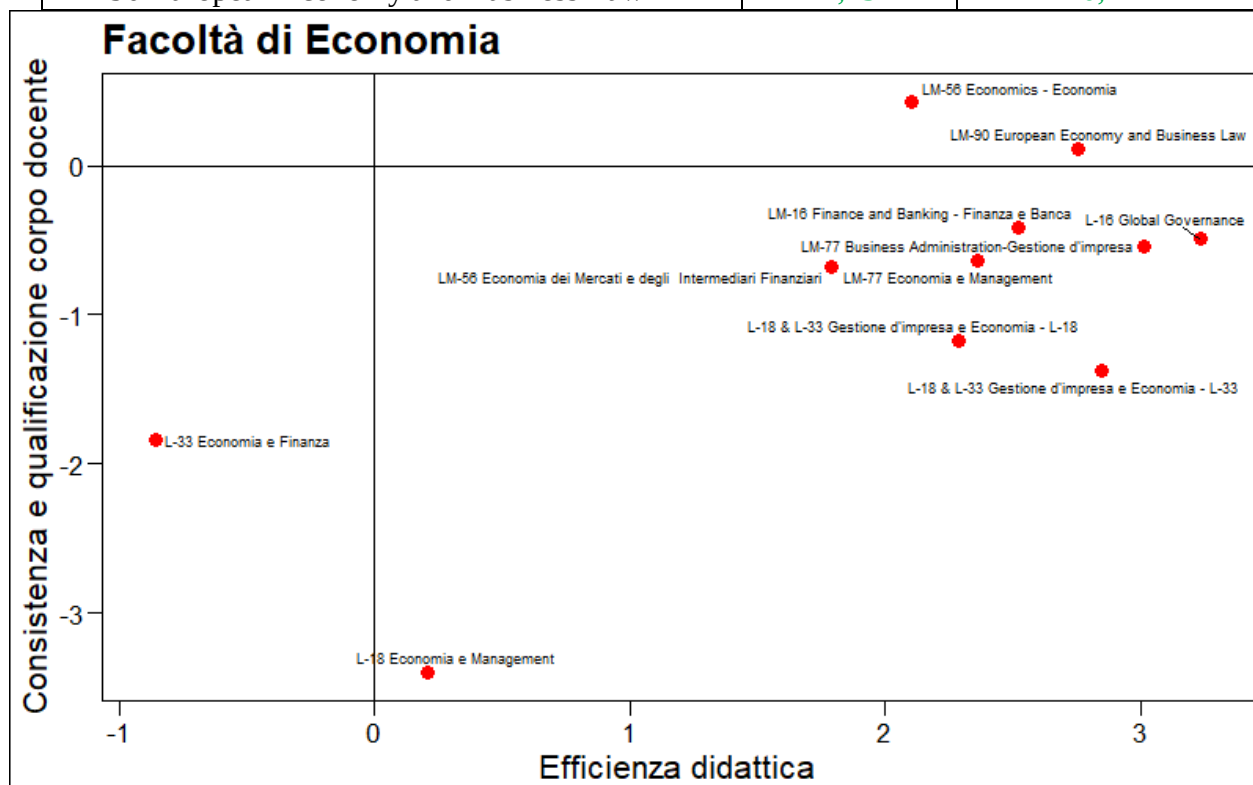


Figura 2 “Analisi in Componenti Principali ECONOMIA”

Giurisprudenza	EFFICACIA DELLA DIDATTICA	CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE CORPO DOCENTE
----------------	---------------------------	--

L-36 Scienze dell'Amministrazione e delle Relazioni Internazionali	0,00	-2,27
LMG/01 Giurisprudenza	-2,18	0,28

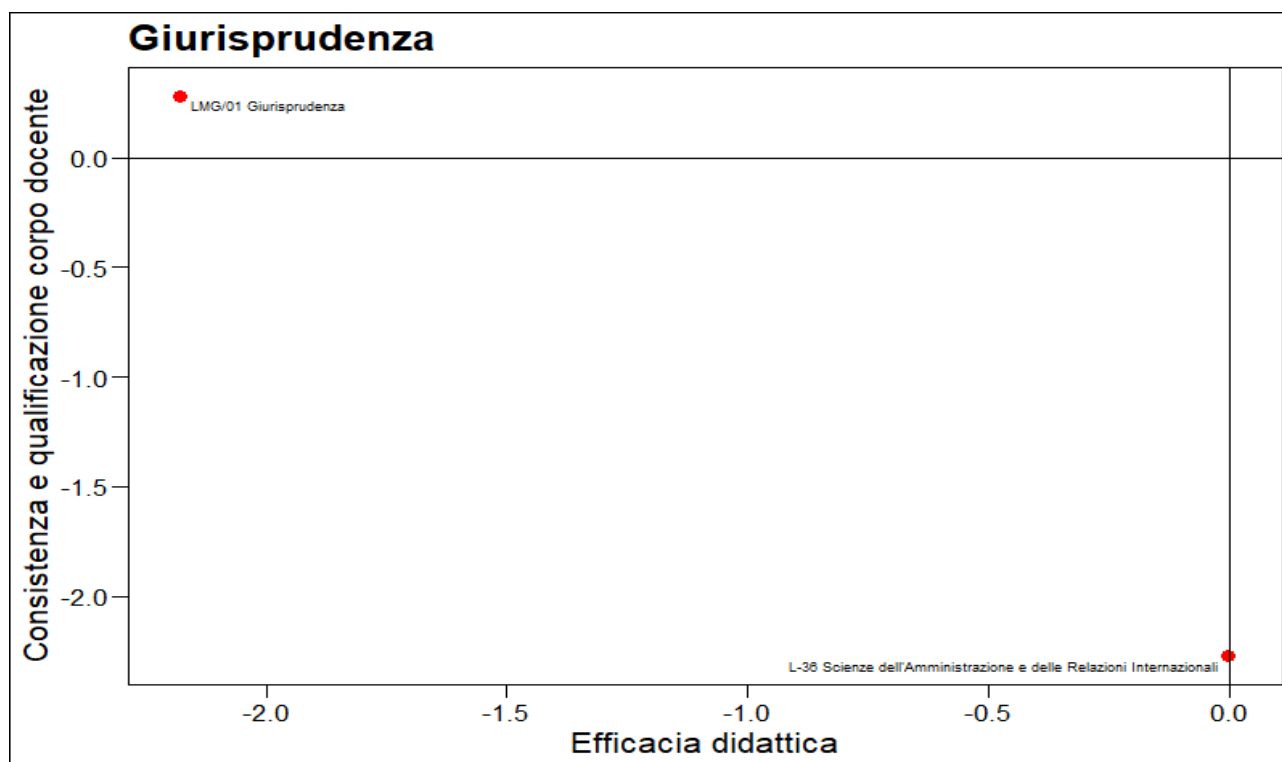


Figura 3 “Analisi in Componenti Principali GIURISPRUDENZA”

Ingegneria	EFFICACIA DELLA DIDATTICA	CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE CORPO DOCENTE
L-23 Ingegneria dell'Edilizia	-3,36	0,49
L-31 Informatica	-3,92	-2,39
L-7 Ingegneria Civile e Ambientale	-3,76	0,92
L-8 Ingegneria di Internet	-2,61	1,29
L-8 Ingegneria Elettronica	-1,81	0,47
L-8 Ingegneria Informatica	-3,24	-2,50
L-9 Ingegneria Gestionale	-2,70	-1,24
L-9 Ingegneria Gestionale - prevalentemente a distanza	-3,73	1,18
L-9 Ingegneria Meccanica	-2,98	-2,14
L-9 Ingegneria Medica	-3,12	-1,49
L-9 Ingegneria per l'Energia e l'Ambiente	-2,60	-0,46
L-9 Scienze dell'Ingegneria	-2,14	0,24
LM-18 Informatica	-2,83	2,39
LM-21 Ingegneria Medica	1,09	0,47
LM-23 Ingegneria Civile	-1,25	1,16
LM-24 Ingegneria e Tecniche del Costruire	2,50	0,46
LM-25 Ingegneria dell'Automazione	1,93	1,05
LM-27 ICT and Internet Engineering	-0,36	1,02
LM-29 Ingegneria Elettronica	0,18	0,76
LM-29 Ingegneria Meccatronica	-1,12	0,03
LM-30 Ingegneria Energetica	1,32	1,13
LM-31 Ingegneria Gestionale	1,84	1,01
LM-32 Ingegneria Informatica	0,01	0,91
LM-33 Ingegneria Meccanica	0,98	0,47
LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	0,24	1,60
LM-71 Chimica per la Nano-Ingegneria	1,84	1,90
LM-4 c.u. Ingegneria edile-architettura	-2,40	0,75

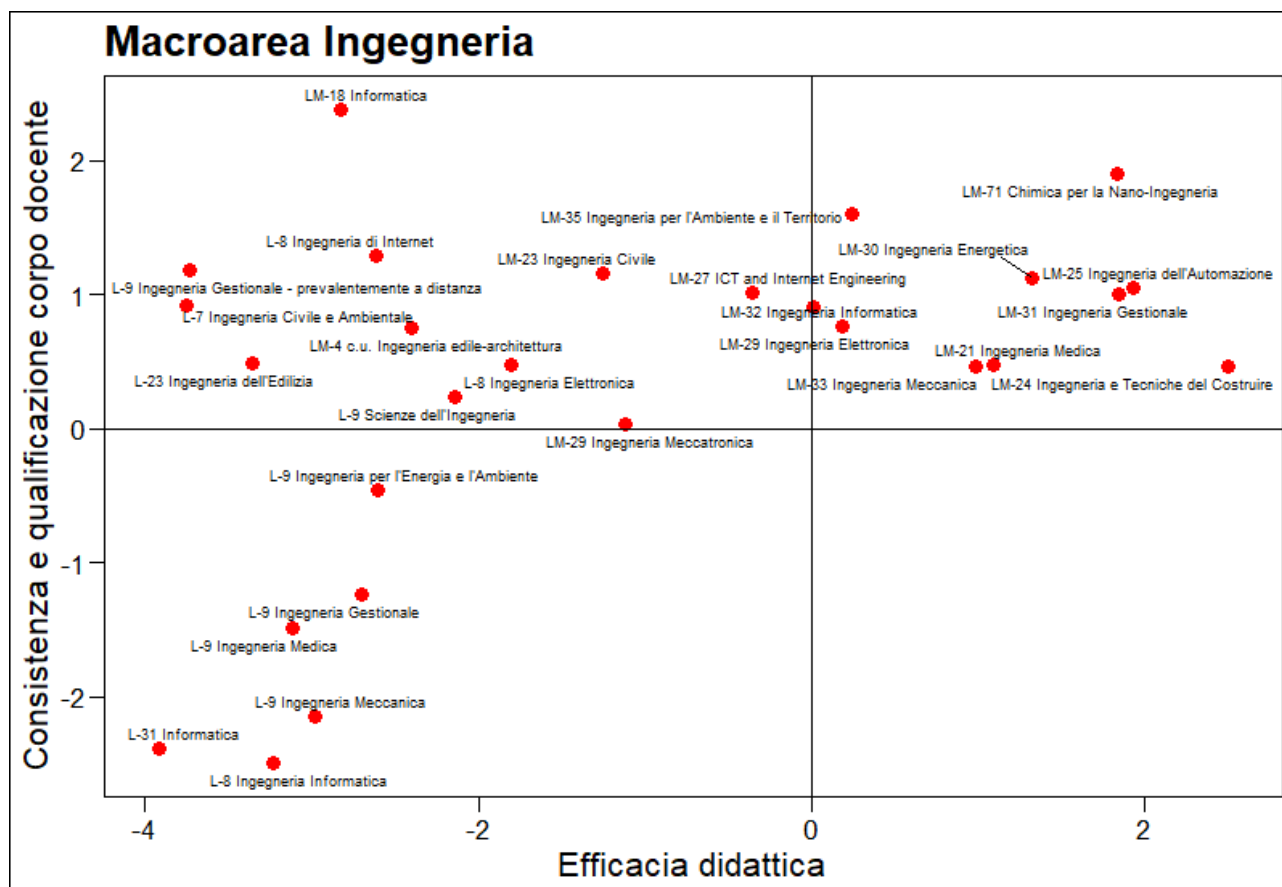


Figura 4 “Analisi in Componenti Principali INGEGNERIA”

Lettere e Filosofia	EFFICACIA DELLA DIDATTICA	CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE CORPO DOCENTE
L-1 Beni Culturali (archeologici, artistici, musicali e dello spettacolo)	-1,06	-0,22
L-10 Lettere	-0,89	0,24
L-11 Lingue e Letterature Moderne	-1,27	-1,80
L-11 Lingue nella Società dell'Informazione	0,14	-0,78
L-15 Scienze del Turismo	0,24	-0,72
L-15 Turismo Enogastronomico	0,61	1,09
L-19 Scienze dell'Educazione e della Formazione	-1,40	-5,87
L-20 Scienze della Comunicazione	-1,57	-3,18
L-5 Filosofia	-1,68	0,83
LM-14 & LM-39 Letteratura Italiana, Filologia Moderna e Linguistica - LM-14	0,32	0,18
LM-14 & LM-39 Letteratura Italiana, Filologia Moderna e Linguistica - LM-39	1,02	-0,20
LM-19 Scienze dell'Informazione, della Comunicazione e dell'Editoria	1,45	-0,54
LM-2 & LM-15 Archeologia, Filologia, Letterature e Storia dell'Antichità - LM-15	-0,01	0,35
LM-2 & LM-15 Archeologia, Filologia, Letterature e Storia dell'Antichità LM-2	-0,09	1,23
LM-37 Lingue e Letterature Europee e Americane	2,00	0,40
LM-39 Lingua e Cultura Italiana a Stranieri per l'Accoglienza e l'Internazionalizzazione	-0,35	1,18
LM-45 & LM-65 Musica e Spettacolo - LM-45	1,01	-0,01
LM-45 & LM-65 Musica e Spettacolo - LM-65	-1,85	0,68
LM-49 Progettazione e Gestione dei Sistemi Turistici	1,43	0,19
LM-49 Strategie del Turismo, Patrimonio Culturale e Made in Italy	0,88	-5,31
LM-78 Filosofia	0,08	0,63
LM-84 Scienze della Storia e del Documento	0,33	0,46
LM-85 Scienze Pedagogiche	0,76	-0,19
LM-89 Storia dell'Arte	0,49	0,51
LM-89 Storia dell'Arte a Roma, dalla Tarda Antichità al Presente	1,28	-0,31
LMR/02 Conservazione e restauro dei beni culturali (abilitante ai sensi del D.Lgs n.42/2004)	0,83	-0,39

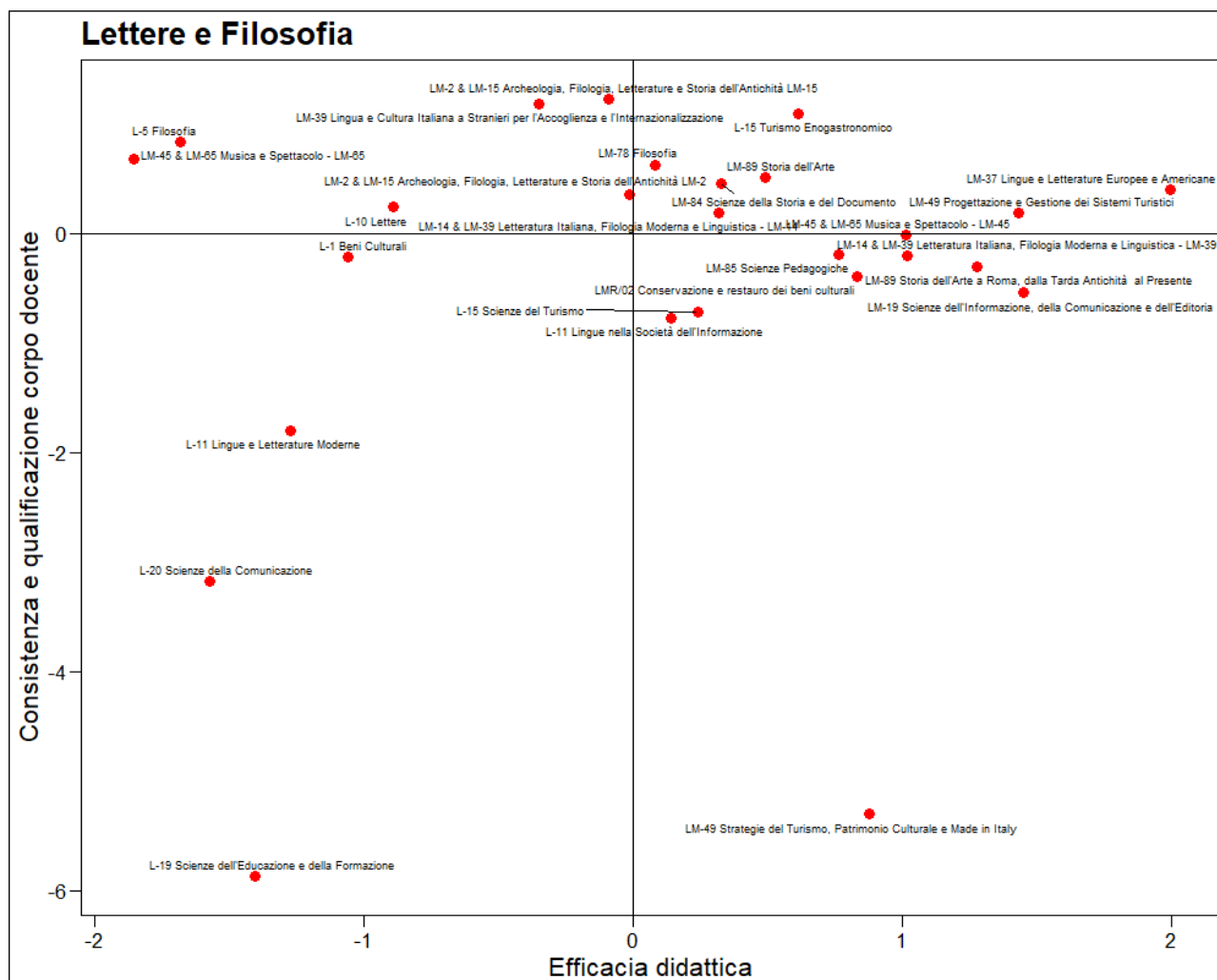


Figura 5 “Analisi in Componenti Principali LETTERE E FILOSOFIA”

Medicina e Chirurgia	EFFICACIA DELLA DIDATTICA	CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE CORPO DOCENTE
L/SNT1 Infermieristica - FRASCATI	-1,77	0,78
L/SNT1 Infermieristica - ROMA	-1,15	0,68
L/SNT1 Infermieristica - SORA	-1,37	0,82
L/SNT1 Infermieristica - TIVOLI	-1,99	1,02
L/SNT1 Infermieristica pediatrica	-0,41	1,19
L/SNT1 Ostetricia	-0,67	0,64
L/SNT2 Educazione professionale	-0,04	0,92
L/SNT2 Fisioterapia	1,51	0,33
L/SNT2 Logopedia	1,46	0,74
L/SNT2 Ortottica ed assistenza oftalmologica	0,35	1,37
L/SNT2 Podologia	0,63	0,56
L/SNT2 Tecnica della riabilitazione psichiatrica	2,84	0,07
L/SNT2 Terapia della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva	1,87	-0,51
L/SNT3 Dietistica	0,28	0,79
L/SNT3 Igiene dentale	0,81	0,34
L/SNT3 Tecniche audio protesiche	-1,20	1,79
L/SNT3 Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare	-0,51	0,65
L/SNT3 Tecniche di laboratorio biomedico	0,75	-1,07
L/SNT3 Tecniche di neurofisiopatologia	-0,45	1,73
L/SNT3 Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia	0,36	0,66
L/SNT3 Tecniche ortopediche	-2,42	1,55
L/SNT4 Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro	1,93	0,94
L-22 Scienze Motorie	-0,39	-1,13
L-24 Psicologia Generale, dello Sviluppo, del Genere e del Comportamento Sociale	-2,24	-5,19
LM/SNT1 Scienze infermieristiche e ostetriche	1,40	-0,05
LM/SNT2 Scienze riabilitative delle professioni sanitarie	4,72	-0,63
LM/SNT3 Scienze delle professioni sanitarie tecniche diagnostiche	4,30	-0,42
LM/SNT4 Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione	2,92	-0,16
LM-61 Scienze della Nutrizione Umana	-0,18	0,54
LM-67 Scienze e Tecniche delle Attività Motorie Preventive e Adattate	3,15	-1,77
LM-68 Attività Fisica e Promozione della Salute	-0,03	-0,28
LM-68 Scienze e Tecniche dello Sport	2,26	-0,58

LM-9 Biotecnologie Mediche	1,35	0,27
LM-41 Medicina e chirurgia	1,38	-3,40
LM-41 Medicine and Surgery	1,82	0,05
LM-46 Odontoiatria e protesi dentaria	1,55	0,63

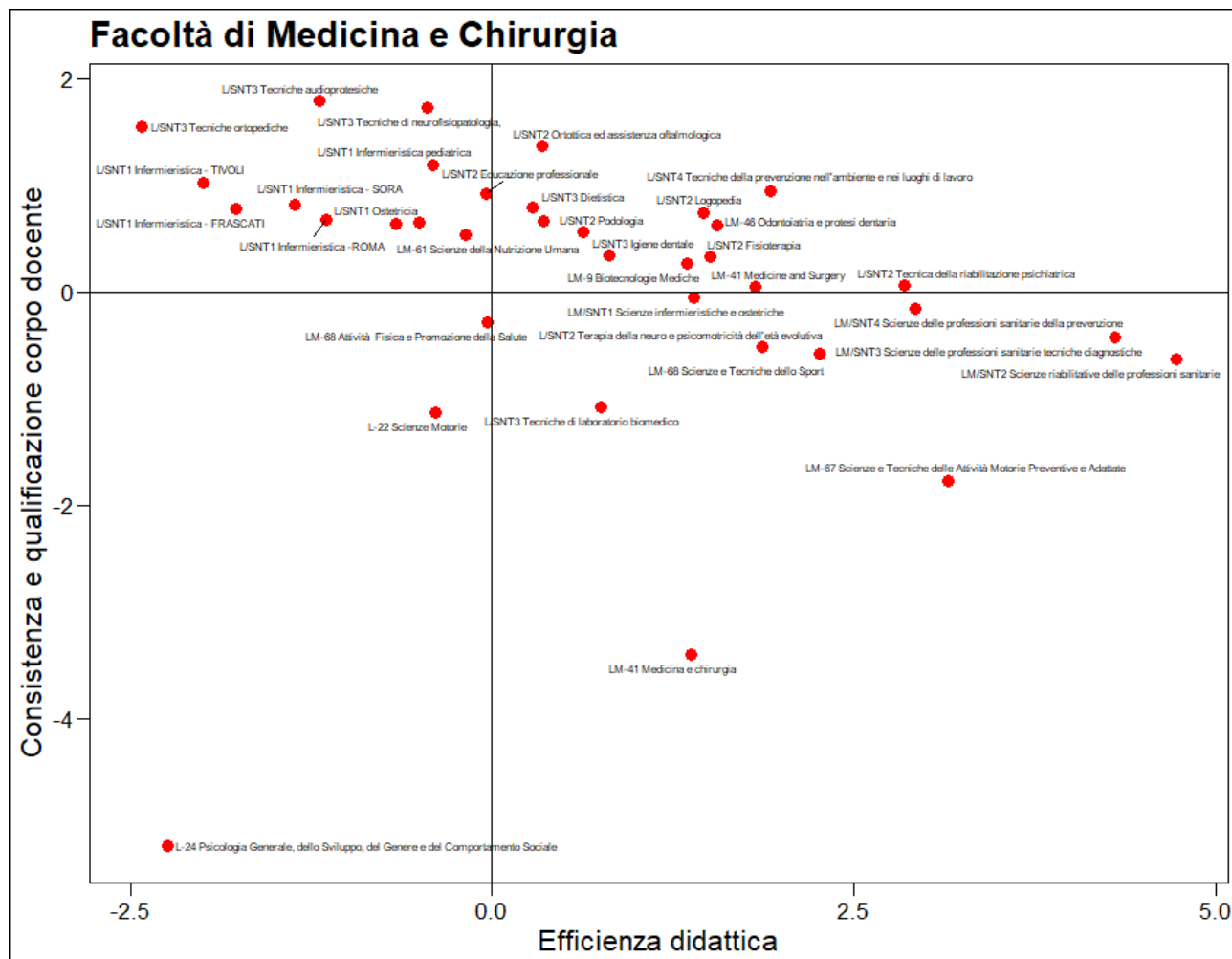


Figura 6 “Analisi in Componenti Principali MEDICINA E CHIRURGIA”

Scienze MM.FF.NN	EFFICACIA DELLA DIDATTICA	CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE CORPO DOCENTE
L-13 Scienze Biologiche	-2,07	-1,50
L-2 Biotecnologie	-0,56	0,46
L-27 Chimica	-3,67	-0,76
L-27 Chimica Applicata	-3,76	0,86
L-30 Fisica	-0,46	0,53
L-30 Scienza dei Materiali	-1,71	1,04
L-35 Matematica	-1,41	0,81
L-35 Scienze e Tecnologie per i Media	-2,82	1,01
LM-17 Fisica	0,43	1,67
LM-40 Matematica Pura e Applicata	1,72	0,90
LM-54 Chimica	0,28	1,69
LM-6 Bioinformatica	1,10	0,30
LM-6 Biologia Cellulare e Molecolare e Scienze Biomediche	1,38	0,52
LM-6 Biologia Evoluzionistica, Ecologia e Antropologia Applicata	1,68	0,99
LM-8 Biotechnology - Biotecnologie	1,53	0,29
LM-53 Scienza e Tecnologia dei Materiali	-3,15	1,37
LM-13 Farmacia	-2,10	0,03

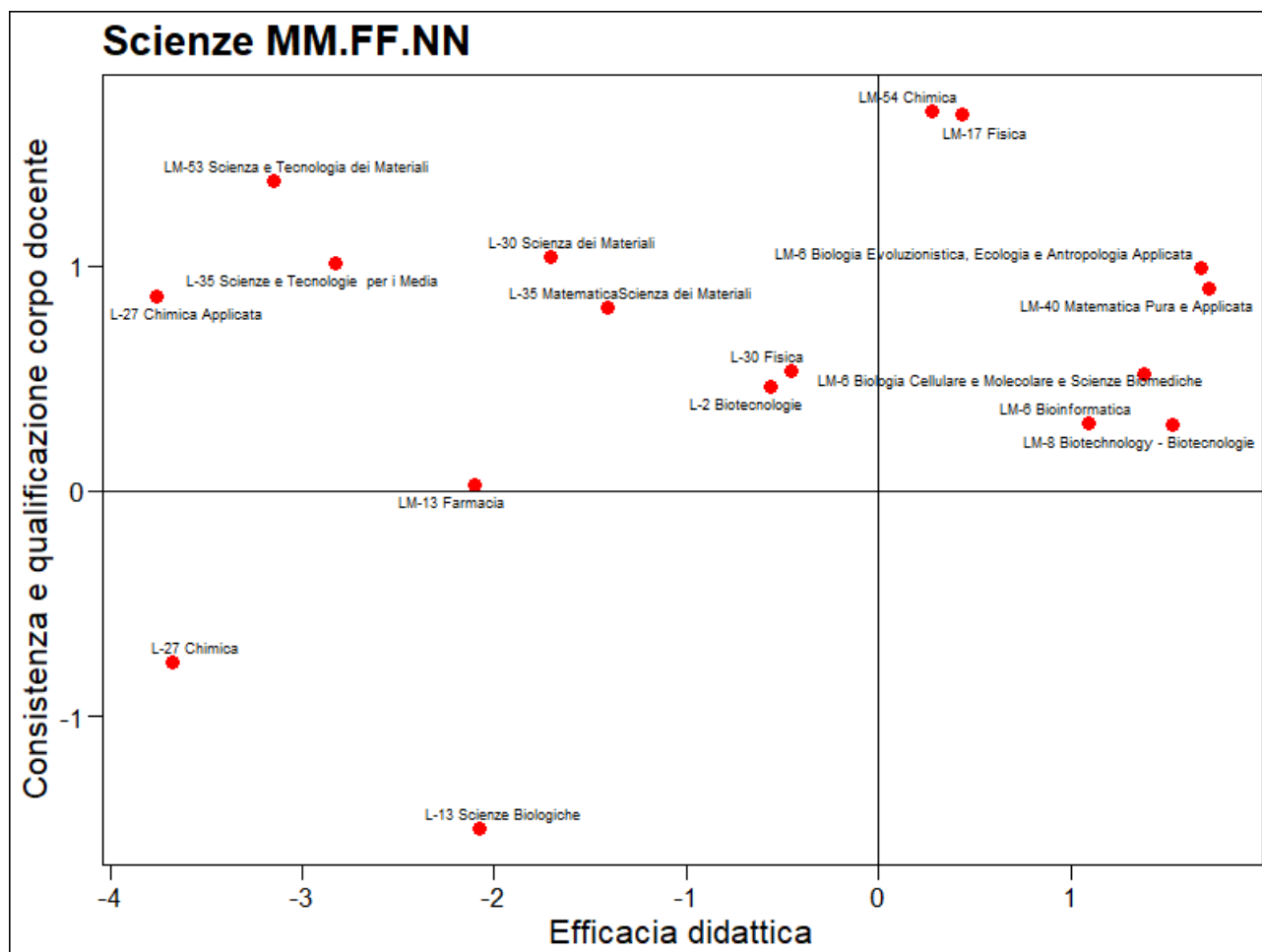
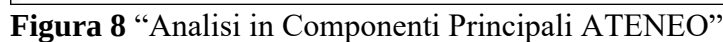


Figura 7 “Analisi in Componenti Principali SCIENZE MM.FF.NN.”



I CdS con entrambi i parametri negativi risultano essere:

- L-19 Scienze dell'Educazione e della Formazione;
- L-31 Informatica;
- L-8 Ingegneria Informatica;
- L-20 Scienze della Comunicazione;
- L-24 Psicologia Generale, dello Sviluppo, del Genere e del comportamento Sociale (dato parziale, sono presenti solo alcuni indicatori).

LM-71 Chimica per la Nano-Ingegneria risulta, invece, essere il CdS migliore in entrambe le categorie, mentre si evidenzia come i CdS LM/SNT2 Scienze riabilitative delle professioni sanitarie e LM/SNT3 Scienze delle professioni sanitarie tecniche diagnostiche si contraddistinguono per il parametro “efficacia didattica” particolarmente positivo.

In ultimo, il corso di studio LM-18 Informatica risulta avere il miglior valore per il parametro “consistenza e qualificazione del corpo docente”.

Il **Nucleo di Valutazione** ha avviato nel 2025 un nuovo ciclo di audizioni ad altri CdS, non precedentemente sottoposti ad audit da parte di questo Nucleo di Valutazione, ai Dottorati di ricerca. Nel 2025 il Nucleo di Valutazione ha deliberato di audire i Dipartimenti attraverso la somministrazione di un questionario, opportunamente definito dal Nucleo di Valutazione in seguito agli audit condotti nel 2023 e 2024. Le risposte al questionario sono state confrontate con i Piani triennali di Dipartimento dal Nucleo di Valutazione e tale analisi è stata di seguito riportata. La descrizione operativa di tutti gli audit è inserita nella sezione 4 della presente Relazione. I risultati delle audizioni dei CdS e dei Dottorati di Ricerca sono di seguito riportati, mentre i risultati delle audizioni dei Dipartimenti sono riportati nella sezione 3 della presente relazione.

