

# SPERIMENTAZIONE TECO 2015 ANVUR

## PRIME ELABORAZIONI DEI RISULTATI

*Anna Marchetti*  
*Ufficio Studi, Analisi e Normative*  
*(Uff. diretta collaborazione del Rettore)*

# Cosa è TECO

- Teco è un test che *verifica le competenze di carattere generalistico* o trasversale dei laureandi italiani. Infatti non sono richieste competenze specialistiche e il test somministrato è appunto **trasversale ai corsi di studio**.
- La rilevazione delle competenze degli studenti **fa parte del processo di AVA**, alla stregua dell'analisi dei risultati occupazionali degli studenti (dPR 76/2010).
- Teco permette di verificare l'abilità a pensare criticamente, a comunicare le proprie conoscenze, e testare quel bagaglio intangibile generalmente non valutato nella carriera universitaria.
- Tali competenze sono giudicate necessarie dall'ANVUR per il successo negli studi universitari, per il successo nel lavoro e in altri aspetti della vita extra-curricolare.

# TECO e i Descrittori di Dublino

**Le competenze di carattere generalista vengono accertate in relazione ai **Descrittori di Dublino****, ai quali va dunque fatto riferimento per la descrizione degli esiti degli apprendimenti (*learning outcomes*) nelle *Standards and guidelines for quality assurance in the European Higher Education Area* (ESG) e che ritroviamo anche nella SUA-CdS – Sezione A.

I Descrittori di Dublino offrono definizioni generali delle aspettative di apprendimento e di acquisizione di capacità per ciascuno dei titoli conclusivi di ciascun ciclo di laurea.

Sono costruiti sui seguenti obiettivi:

1. *Conoscenza e capacità di comprensione* (knowledge and understanding)
2. *Conoscenza e capacità di comprensione applicate* (applying knowledge and understanding)
3. *Autonomia di giudizio* (making judgements)
4. *Abilità comunicative* (communication skills)
5. *Capacità di apprendere* (learning skills).

# ... perché TECO

In pratica, la *qualità dell'offerta formativa viene misurata mediante "il grado di raggiungimento delle qualifiche ed i risultati dell'apprendimento conseguite dai laureati triennali"* che, secondo l'Unione Europea, sono:

- **1. critical thinking:** *Conoscenze avanzate in un ambito di lavoro o di studio, che presuppongano una comprensione critica di teorie e principi.*
- **2. problem solving:** *abilità avanzate che dimostrino padronanza e innovazione necessarie a risolvere problemi complessi e imprevedibili in un ambito specializzato di lavoro o di studio.*
- **3. decision making:** *gestione di attività o progetti tecnico/professionali complessi assumendo la responsabilità di decisioni in contesti di lavoro o di studio imprevedibili. Assumere la responsabilità di gestire lo sviluppo professionale di persone e gruppi.*

## e ... **TECO-D**

L' Anvur nel 2015 ha testato anche le competenze disciplinari **TECO-D** per le classi di laurea:

- **FISICA – classe L-30, Scienze e tecnologie fisiche**
- **INGEGNERIA CIVILE – classe L-7, Ingegneria civile e ambientale e classe L-23, Scienze e tecniche dell'edilizia**
- **SCIENZE DELLA TERRA – classe L-32, Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura e classe L-34, Scienze geologiche**

# COME è composto TECO

Il test TECO è composto di 2 parti:

- domande a risposta aperta (**PT: performance task** -di natura più letteraria) 60 minuti
- domande a risposta chiusa (**SRQ: selected response questions** che prevedono 4 possibili risposte) 30 minuti

Il test prende in considerazione appunto le 3 componenti:

- la lettura critica (*CRE critical reading*),
- l'argomentazione critica (*CRA critical argument*)
- il ragionamento scientifico (*SQR scientific reasoning*)

# Struttura dei moduli

La **parte a risposta aperta (PT)** ha lo scopo di testare tre aspetti fondamentali :

1. la capacità di ragionamento analitico e di soluzione di problemi
2. l'efficacia di scrittura
3. la tecnica di scrittura

Ciascuno dei tre ambiti riceve un punteggio da 0 a 6: il minimo nel modulo PT è quindi 0; il massimo è 18. Di fatto, gli studenti che ricevono in PT un punteggio complessivo inferiore a 3 sono eliminati dalla valutazione:

Le 20 domande a **risposta chiusa** servono a testare:

- la capacità di lettura critica (Critical Reading – CRE)
- la capacità di criticare un'argomentazione (Critique an Argument – CA)
- la capacità di ragionamento scientifico e quantitativo (Scientific and Quantitative Reasoning – SQR)

Ogni domanda riceve un punteggio 0 se la risposta è errata o mancante, 1 se la risposta è esatta: pertanto il minimo nel modulo SRQ è 0, il massimo è 20.

Valutare tre capacità:

*Analysis and Problem Solving - APS*

*Writing Effectiveness - WE*

*Writing Mechanics - WM*

APS	WE	WM
1) Esprimere una decisione, conclusione o presa di posizione;	1) Organizzare il compito in modo logicamente coeso;	1) Dimostrare la padronanza delle regole grammaticali;
2) Fornire elementi esaurienti, ripresi dai testi e non da opinioni personali, per sostenere la propria conclusione, proponendo un'analisi precisa, logica e affidabile;	2) Fornire elaborazione valida e completa su fatti e concetti relativi a ciascun ragionamento;	2) Scrivere frasi ben costruite, complesse e variate nella struttura e lunghezza;
3) Discutere in maniera critica le informazioni contraddittorie presenti nei documenti.	3) Citare in maniera chiara le fonti di informazione	3) Usare in maniera appropriata un lessico specifico e variato.

# MODULO PERFORMANCE TASK (PT)

- In questa prova viene presentata una situazione realistica che identifica una tematica, una problematica o un conflitto (Scenario del compito e Saggio conclusivo). Gli studenti sono invitati ad assumere un ruolo attivo nell'affrontare la fattispecie, suggerire una soluzione o raccomandare l'intervento più adeguato in base alle informazioni fornite in un "fascicolo documentale".
- Il fascicolo documentale include diverse fonti di riferimento che possono essere costituite da rapporti tecnici, tabelle di dati, grafici, articoli di giornale, promemoria di ufficio, e-mail e documenti analoghi. Agli studenti potrebbe essere chiesto, per esempio, di valutare varie asserzioni sulle cause di un evento o di raccomandare l'intervento più adeguato decidendo tra opzioni che presentano aspetti desiderabili e meno desiderabili

# Modulo Domande a risposta multipla



## La prova a risposta chiusa – SRQ



Intende valutare una serie di competenze di natura diversa, prevalentemente di carattere scientifico-quantitativo, dirette a rilevare tre capacità:

*Scientific and Quantitative Reasoning – SQR*

*Critical Reading – CRE*

*Critique an Argument – CA*

Descrizione	SQR	CRE	CA
Fare inferenze e ipotesi basate sui risultati forniti.	X	X	
Valutare l'affidabilità delle informazioni.	X	X	X
Identificare la coerenza tra informazioni e dati forniti.	X	X	
Individuare le argomentazioni discutibili.	X		X
Argomentare o confutare una tesi.	X	X	
Giungere ad una conclusione o confutare una tesi.	X		
Valutare conclusioni alternative.	X		X
Riconoscere quando un testo lascia questioni irrisolte.	X		
Analizzare la logica sottostante un argomento.		X	
Identificare le ipotesi.		X	
Individuare difetti logici e argomentazioni discutibili.			X
Fornire informazioni aggiuntive che possano rafforzare o indebolire un'argomentazione.			X

(Fonte: CAE)

# Il test sulle competenze: la storia

- Una prima tornata dei test TECO si è tenuta con successo nel 2013, e ha coinvolto 12 tra i maggiori Atenei italiani (tra cui la nostra Università).
- La seconda tornata (TECO 2015) ha coinvolto 24 Atenei distribuiti su tutto il territorio nazionale (tra i quali appunto è stato selezionato anche il nostro).
- Si tratta di un riconoscimento importante per tutti noi, e quindi era fondamentale aderire con convinzione all'iniziativa.
- Per l'edizione 2015 lo svolgimento del TECO e il TECO-D per Tor Vergata è stato assicurato da:
  - Coordinatore Prof. Maurizio Decastri
  - Lead Scorers Prof. Giovanni Schiavon
  - ICP Prof. Fabio Monteduro
  - ICA Dott.ssa Anna Marchetti

# Criticità

## ASPETTI ORGANIZZATIVI

- ✓ Comunicare l'iniziativa all'interno dell'Ateneo
- ✓ Coinvolgere i soggetti "chiave"
- ✓ Motivare gli studenti alla partecipazione
- ✓ Organizzare la somministrazione del test
- ✓ Organizzare la correzione del test

**Il primo obiettivo (IL PIU' COMPLICATO): *motivare gli Studenti!***

**Nessun incentivo** economico o di altro tipo, la scommessa è stata quella di puntare solo sul giusto messaggio comunicativo:

- ❖ Tre round di comunicazioni via email.
- ❖ Soprattutto ... *contatto telefonico individuale* con ogni idoneo al test (tantissime telefonate)
- ❖ Il contatto con lo Studente è sempre un'esperienza utile. Si apprende molto!
- ❑ Il campione è risultato contenuto anche in riferimento al numero di CFU in attività caratterizzanti e di base che è risultato più elevato dal minimo previsto dalle rispettive classi di laurea e **in parte presente nell'ultimo semestre del terzo anno di studi** (non monitorato nell'edizione TECO 2015)

# Criticità emerse durante la correzione del modulo a risposta aperta

- **il numero di elaborati per ogni scorer è risultato troppo elevato**, considerata la criticità del periodo estivo, la brevità del tempo concesso per effettuare le valutazioni e l'assenza di qualsiasi compenso.-
- **la mera traduzione in italiano di un test nato in lingua inglese (US) e che ne rispecchia la cultura, ha prodotto un risultato in molti punti incongruente con la nostra realtà**
- sarebbe utile poter conoscere i risultati finali (le valutazioni degli altri scorers) per una autovalutazione dei propri giudizi (**confrontare le diverse sensibilità nelle valutazioni**). In particolare, considerato che ogni test è stato corretto da due scorers indipendenti, sarebbe utile che ogni scorer potesse prendere visione delle valutazioni del proprio "alter ego".-
- la piattaforma web utilizzata non rendeva ben leggibili gli elaborati.

# GLI IDONEI

**Atenei partecipanti: 24. Statali, non Statali, telematici**

I discenti sono stati identificati nel rispetto di tutti i seguenti parametri fissati dall'ANVUR (Agenzia Nazionale per la Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca):

- *iscritti all'anno accademico 2014/15 e immatricolati nell'a.a. 2012/13 nello stesso Ateneo ed iscritti al 3° anno a **corsi di laurea triennale o di laurea magistrale a ciclo unico (regolari e stabili)***
- *Inoltre, se iscritti ad un corso triennale, devono aver conseguito un numero di **CFU in attività di base e caratterizzanti** maggiori o uguali al 75% del minimo previsto per la declaratoria della classe di laurea corrispondente;*
- *se iscritti ad un corso a ciclo unico devono aver conseguito un numero di **CFU in attività di base e caratterizzanti** maggiore o uguale a 90.*

*La partecipazione è al TEST è stata su base volontaria*

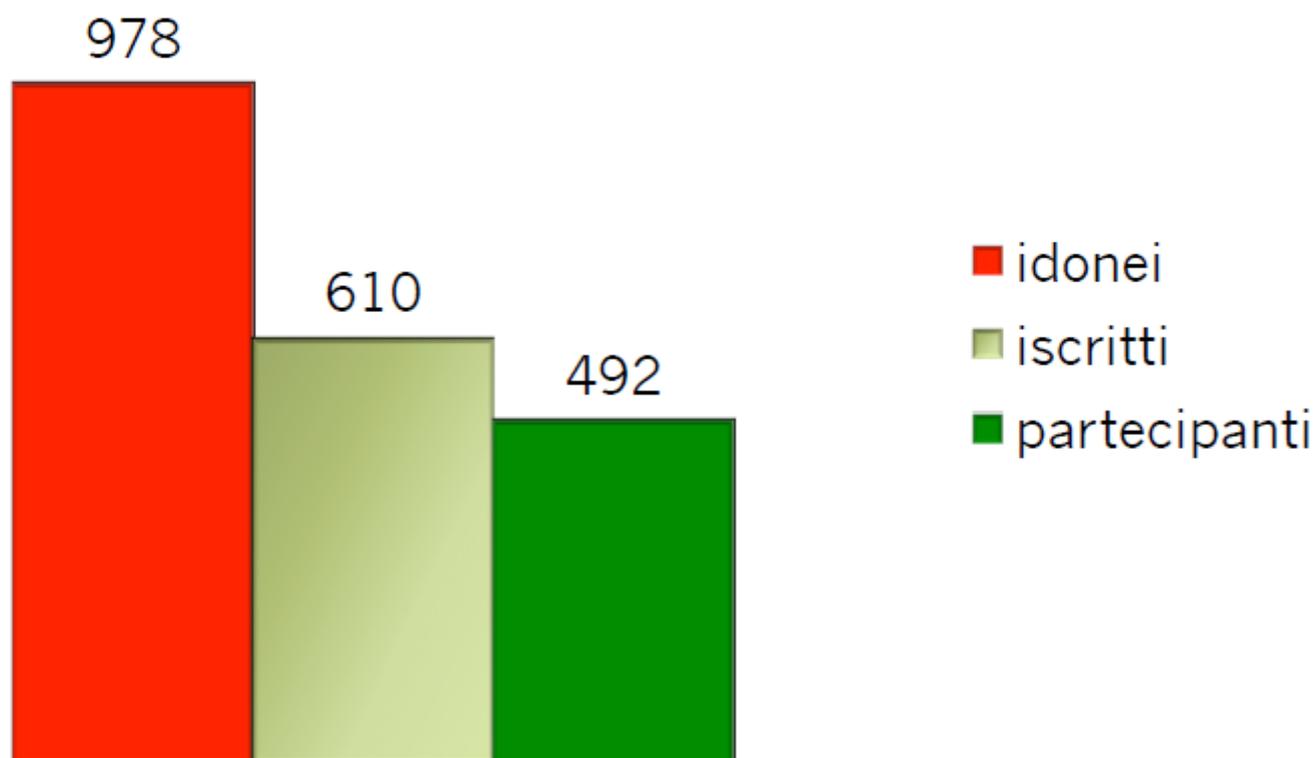
# I risultati: idonei, iscritti e partecipanti al test (sintesi)

I risultati in termini di partecipazione degli studenti sono stati molto positivi.

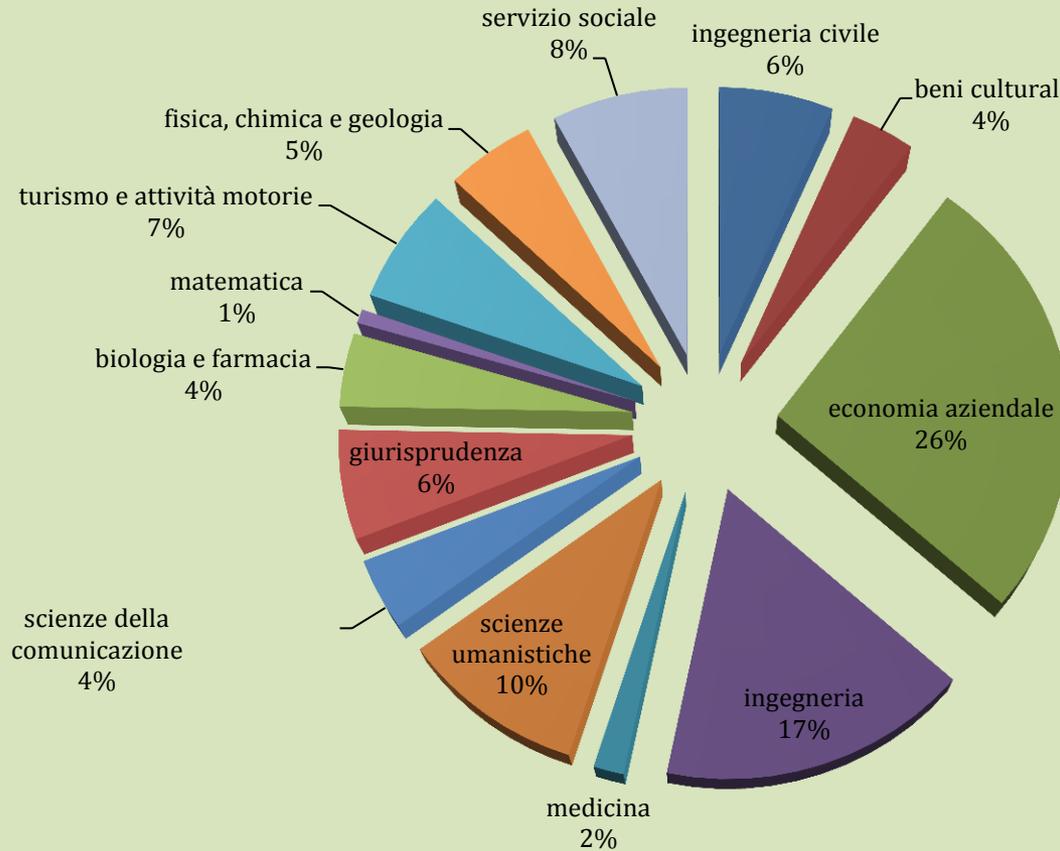
Rispetto alla edizione precedente:

- il numero dei prescritti al test è **raddoppiato** (312 nel 2013; 610 nel 2015)
- il numero di studenti che ha effettivamente sostenuto il test è **triplicato**
- (183 nel 2013; 492 nel 2015)
- Nel complesso, Il rapporto tra partecipanti al test e idonei ha superato la
- soglia del **50%** (nell'edizione precedente il rapporto era stato pari al 17%)
- Il principale fattore di successo è riconducibile al nuovo modello organizzativo adottato (cabina di regia, coinvolgimento delle segreterie,
- contatto individuale con gli studenti)

# I risultati: idonei, iscritti e partecipanti al test (2015)

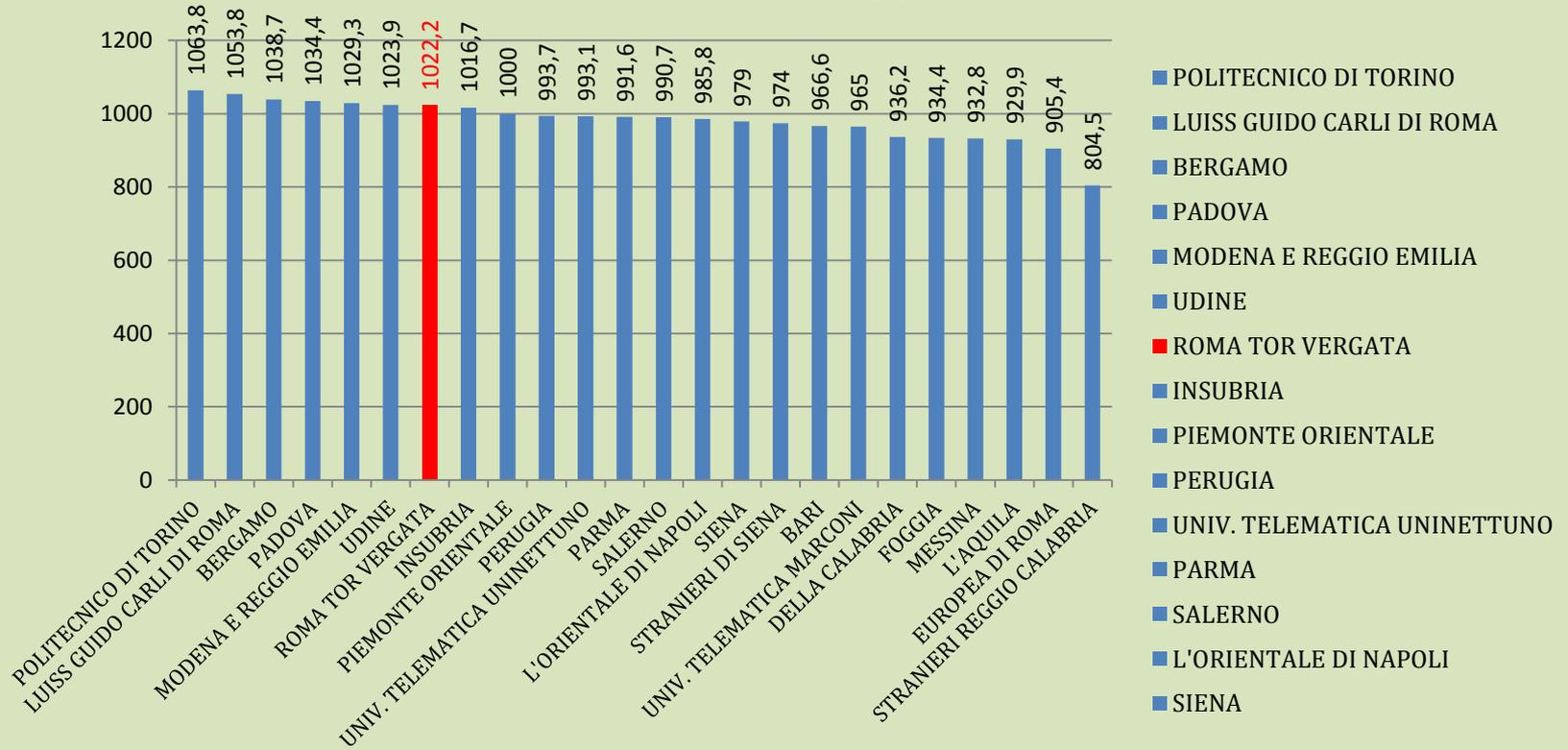


# STUDENTI di TOR VERGATA TESTATI per MACROSETTORI ANVUR



**490  
TESTATI**

## MEDIA TECO



# I Macrosettori ANVUR

## cui appartengono gli studenti di Tor Vergata che hanno sostenuto il test

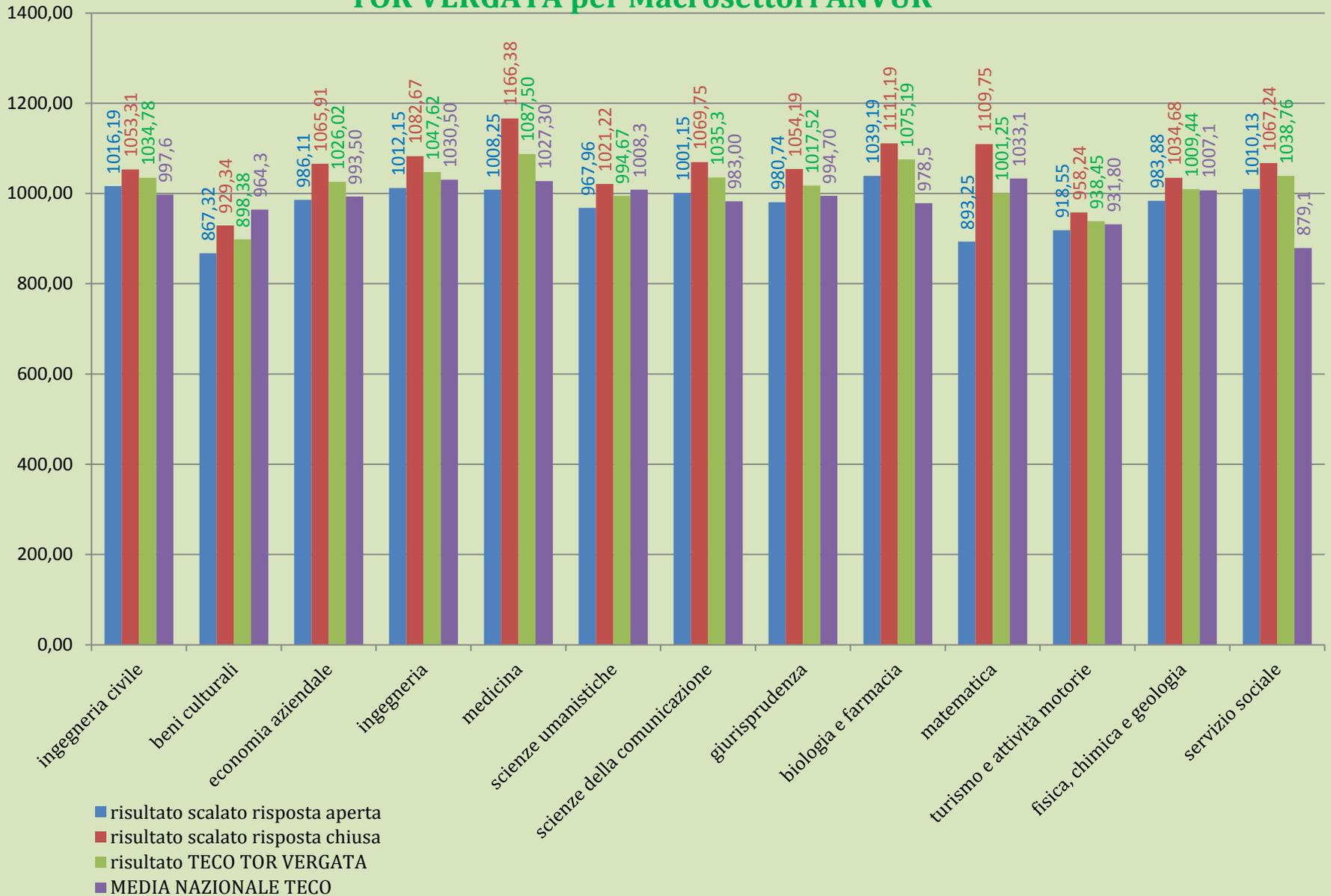
ATENEIO		<i>Classi di Laurea</i>	490
ingegneria civile	ARCH	L-7, L-23, LM-4	32
beni culturali	ART	L-1	18
economia aziendale	BUS	L-18	129
ingegneria	ING	L-8, L-9	82
medicina	MED	LM-41	8
scienze umanistiche	UMA	L-5, L-10, L-11	49
scienze della comunicazione	COM	L-20	20
giurisprudenza	GIU	LMG-01	31
biologia e farmacia	BIO	L-2, L-13	21
matematica	MAT	L-35	4
turismo e attività motorie	PERS	L-22	33
fisica, chimica e geologia	FIS	L-27, L-30	25
servizio sociale	SOC	L-33	38

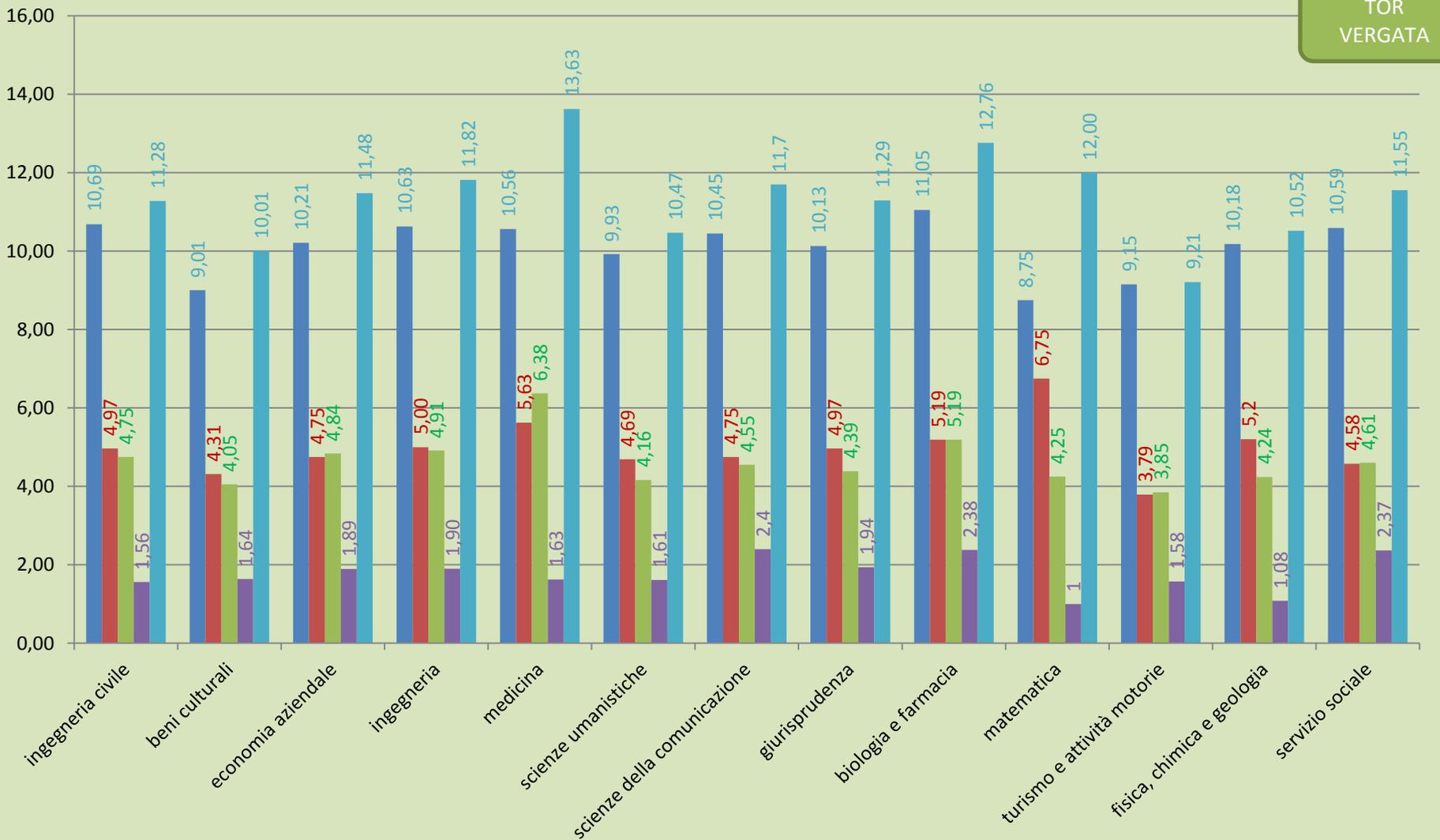
CLASSI DI LAUREA CORSI TOR VERGATA	N. STUDENTI TESTATI
L-1 BENI CULTURALI	18
L-10 LETTERE	10
L-11 LINGUE	29
L-5 FILOSOFIA	10
L-2 BIOTECNOLOGIE	12
L-13 SC BIOLOGICHE	9
L-18 SC ECON E GEST AZ	129
L-33 SC. ECONOMICHE	38
L-20 SC. COMUNIC	20
L-22 SCIENZE MOTORIE	33
L-41 MEDICINA	8
L-27 CHIMICA	10
L-30 FISICA	15
L-35 MATEMATICA	4
LMG01- GIURISPRUDENZA	31
L-23 SC. E TECN EDILIZIA	11
L-7 ING CIVILE E AMBIENTALE	19
L-8 ING INFORMATICA	22
L-9 ING INDUSTRIALE	60
LMCU-4 ARCHITETTURA	2
	490

# Macrosettori ANVUR e Corsi di studio monitorati a Tor Vergata

- ✓ **ARCHITECTURE AND BUILDING** cui afferiscono i corsi di L -7 Ingegneria civile e ambientale, L-23 Scienze e tecniche dell'edilizia, LMCU-4 Architettura
- ✓ **ARTS** cui afferisce il corso L-1 Beni culturali
- ✓ **BUSINESS AND ADMINISTRATION** cui afferisce il corso L-18 Scienze dell'economia e della gestione aziendale
- ✓ **ENGINEERING AND ENGINEERING TRADES** cui afferiscono L-8 Ingegneria informatica e L-9 Ingegneria industriale
- ✓ **HEALTH** cui afferisce LM-41 Medicina e Chirurgia
- ✓ **HUMANITIES** cui afferiscono L-5 Filosofia, L-10 Lettere, L-11 Lingue e culture moderne
- ✓ **JOURNALISM AND INFORMATION** cui afferisce L-20 Scienze della comunicazione
- ✓ **LAW** cui afferisce LMG/01 Giurisprudenza
- ✓ **LIFE SCIENCES** cui afferiscono L-2 Biotecnologie e L-13 Scienze biologiche
- ✓ **MATHEMATICS AND STATISTICS** cui afferisce L-35 Matematica
- ✓ **PERSONAL SERVICES** cui afferisce L-22 Scienze motorie
- ✓ **PHYSICAL SCIENCES** cui afferiscono L- 27 Scienze e tecnologie chimiche e L-30 Scienze e tecnologie fisiche
- ✓ **SOCIAL AND BEHAVIOUR SCIENCES** cui afferisce L-33 Scienze economiche.

## TOR VERGATA per Macrosettori ANVUR





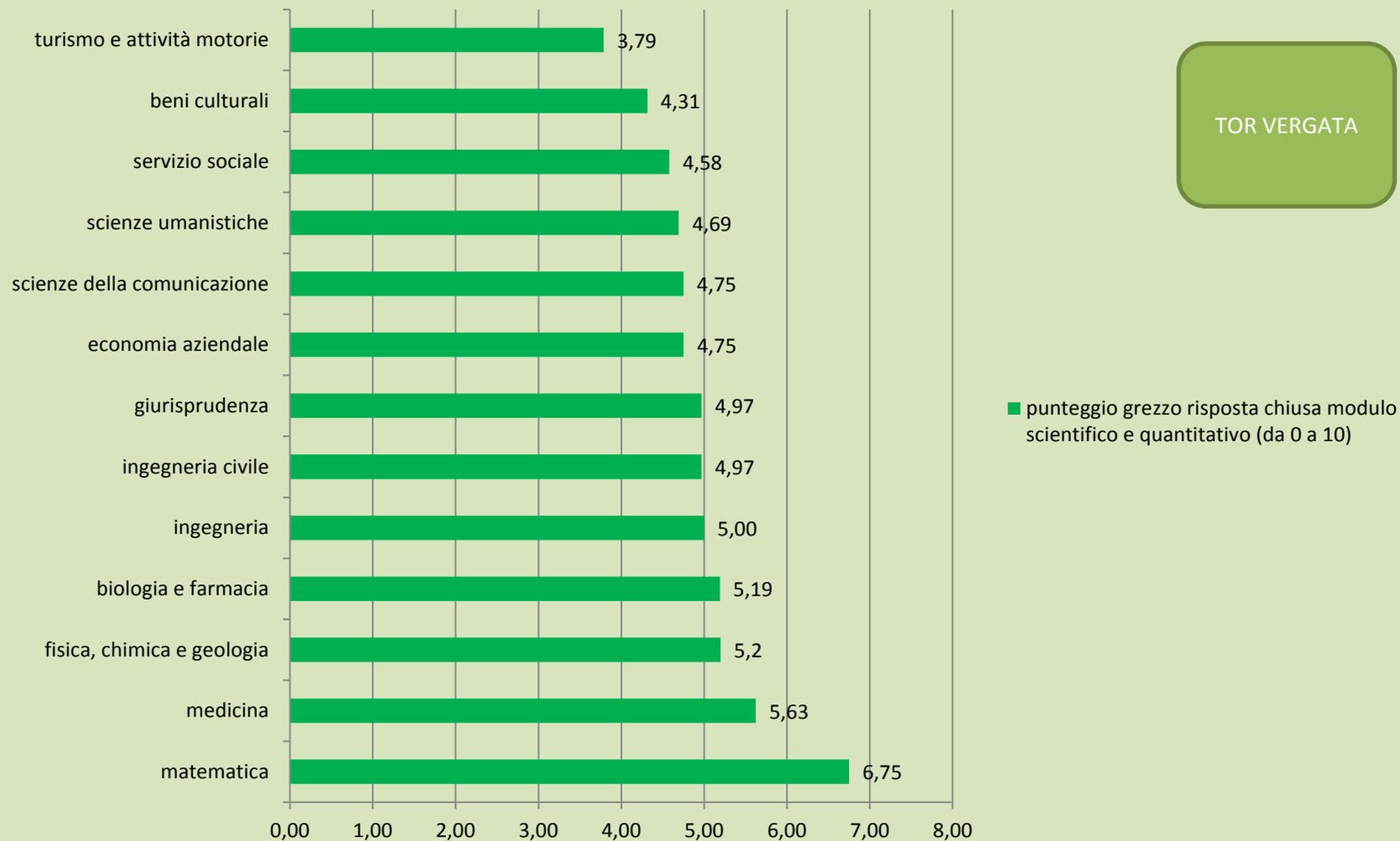
■ punteggio grezzo risposta aperta (da 3 a 18)

■ punteggio grezzo risposta chiusa modulo scientifico e quantitativo (da 0 a 10)

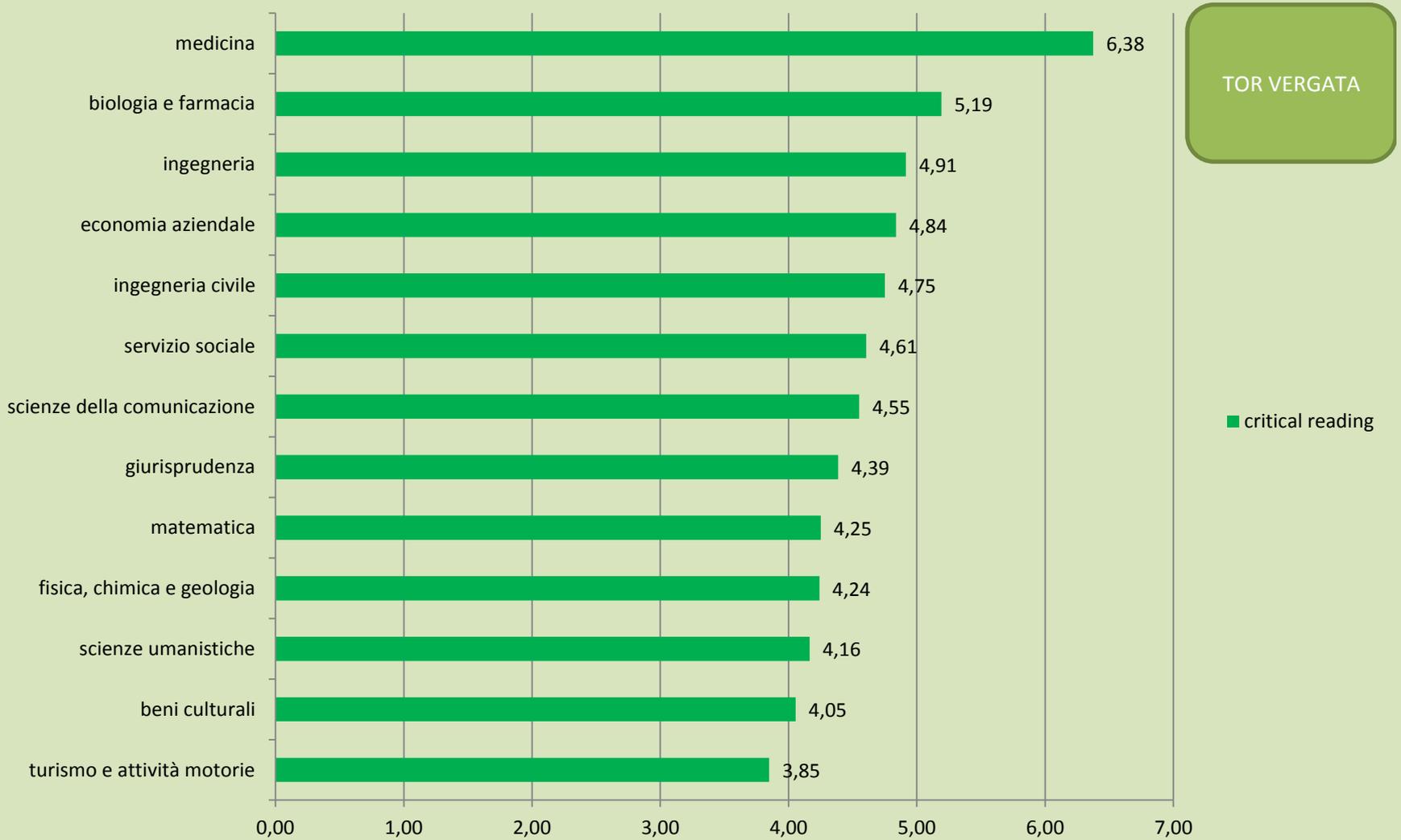
■ critical reading

■ critique an argument

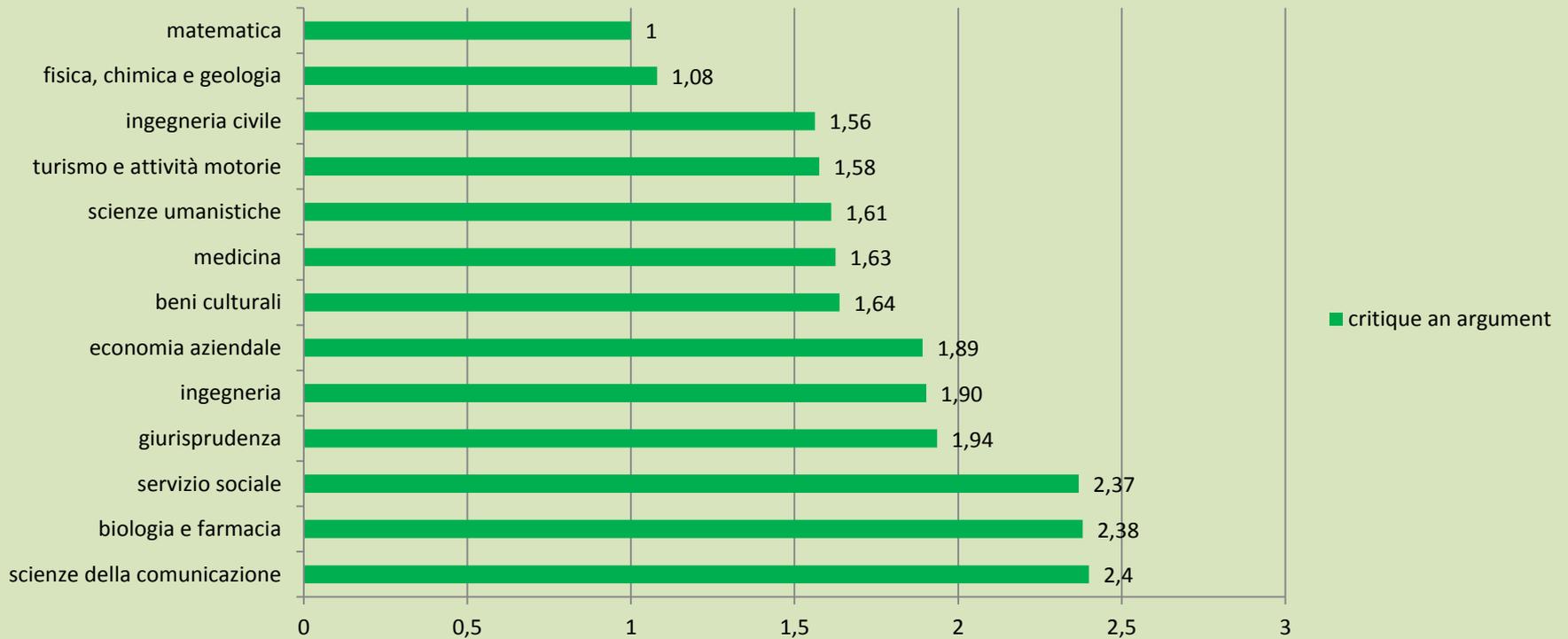
## punteggio grezzo risposta chiusa modulo scientifico e quantitativo (da 0 a 10)



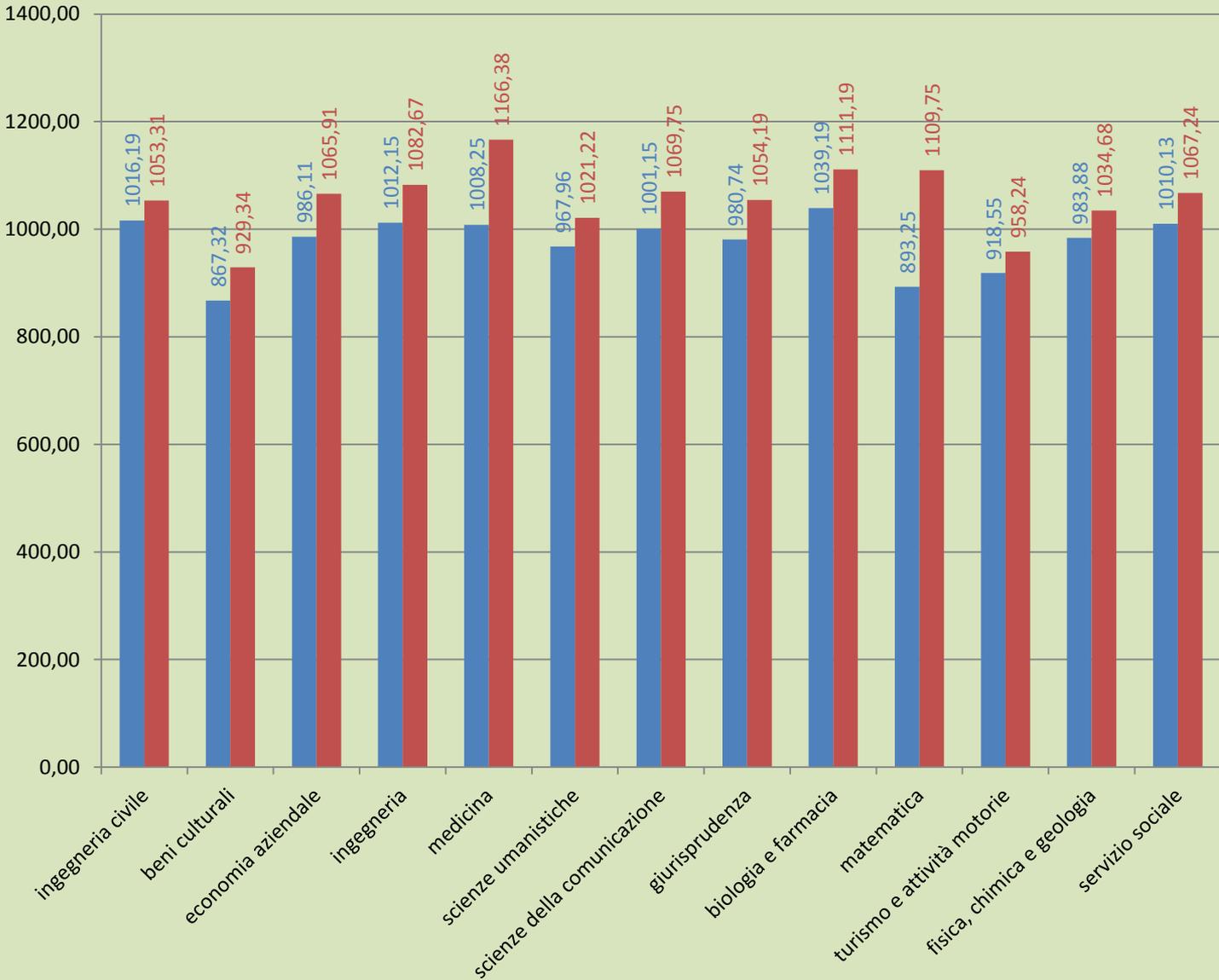
## critical reading



## Critique an argument

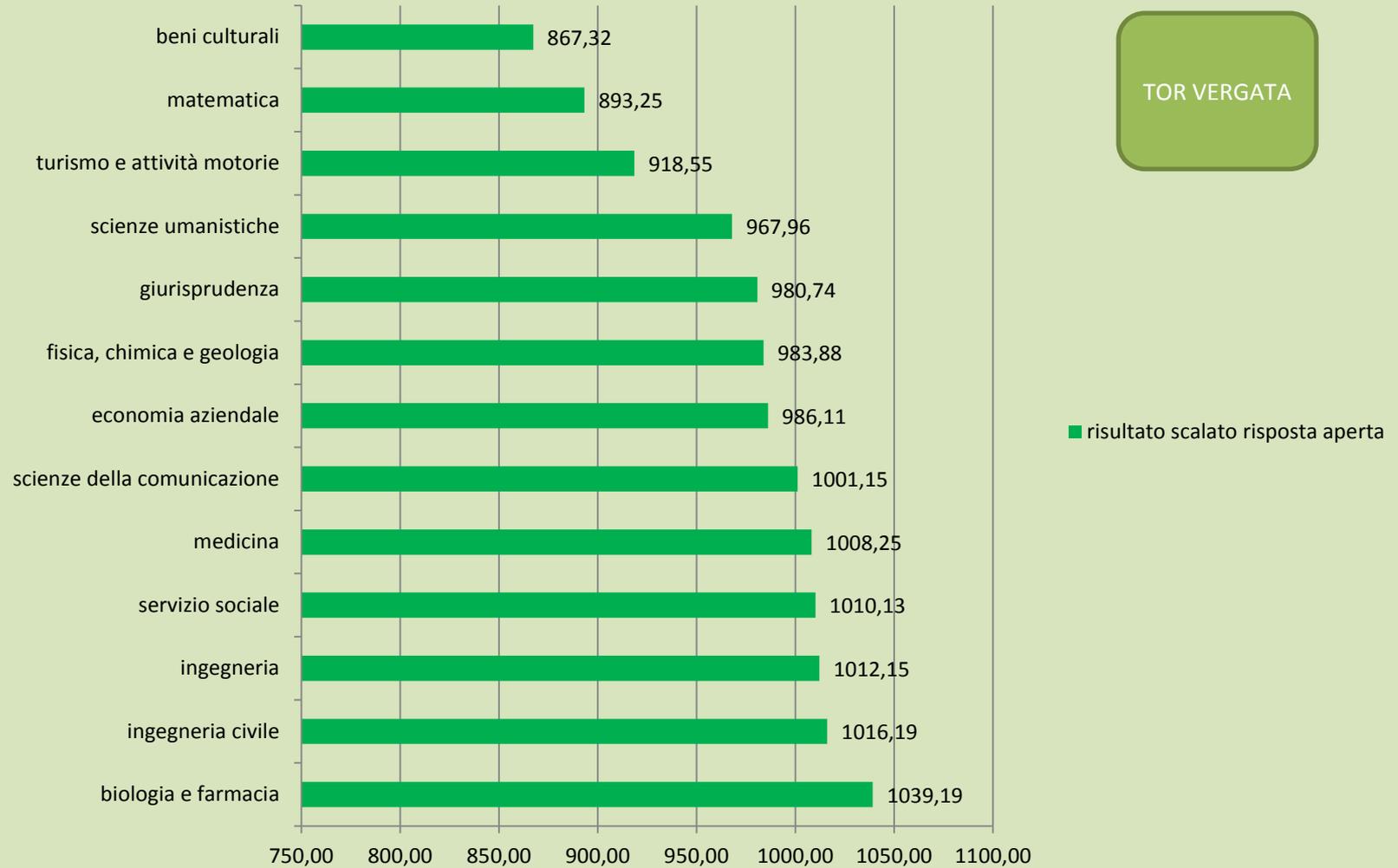


TOR VERGATA

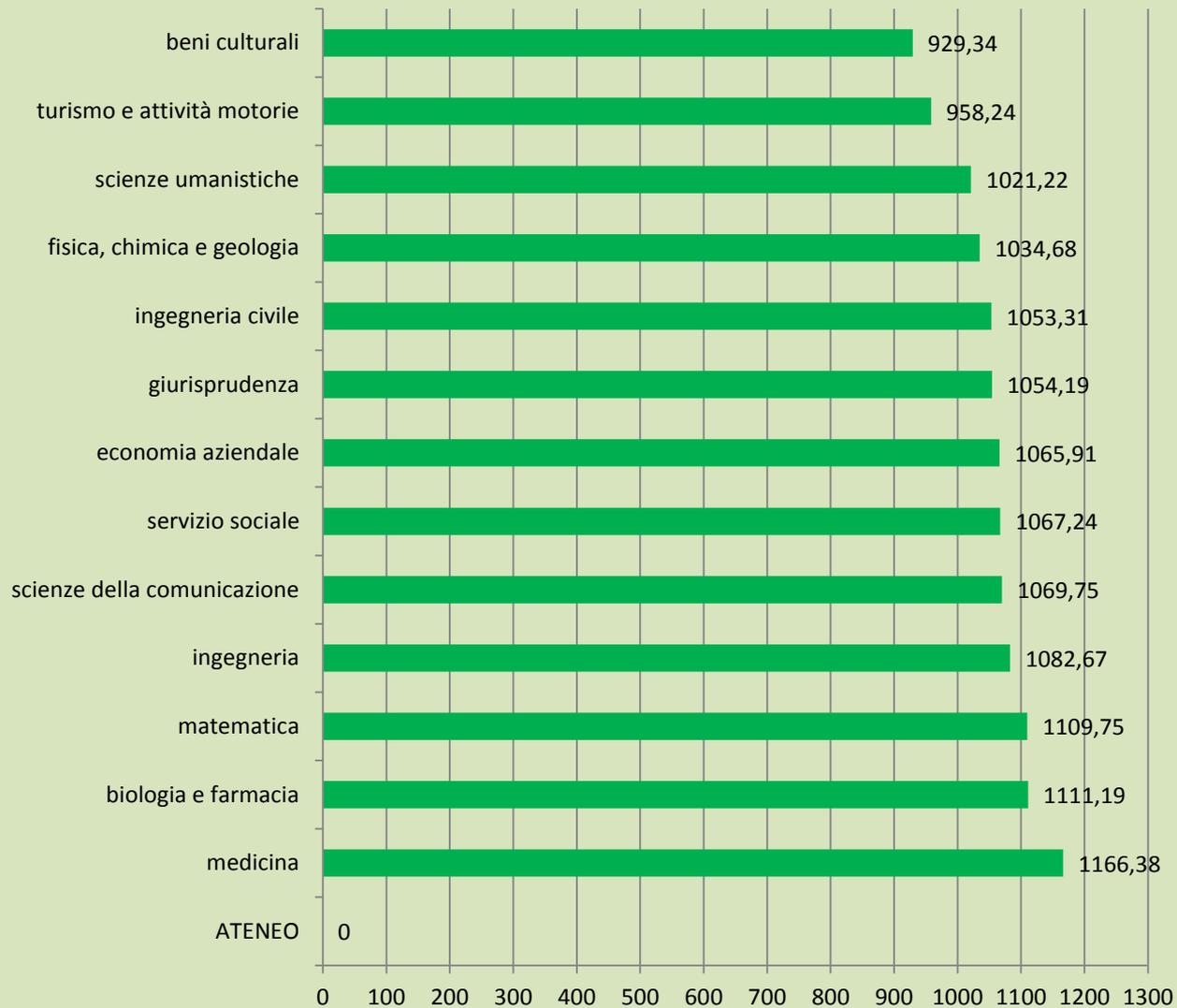


■ risultato scalato risposta aperta  
■ risultato scalato risposta chiusa

## risultato scalato risposta aperta

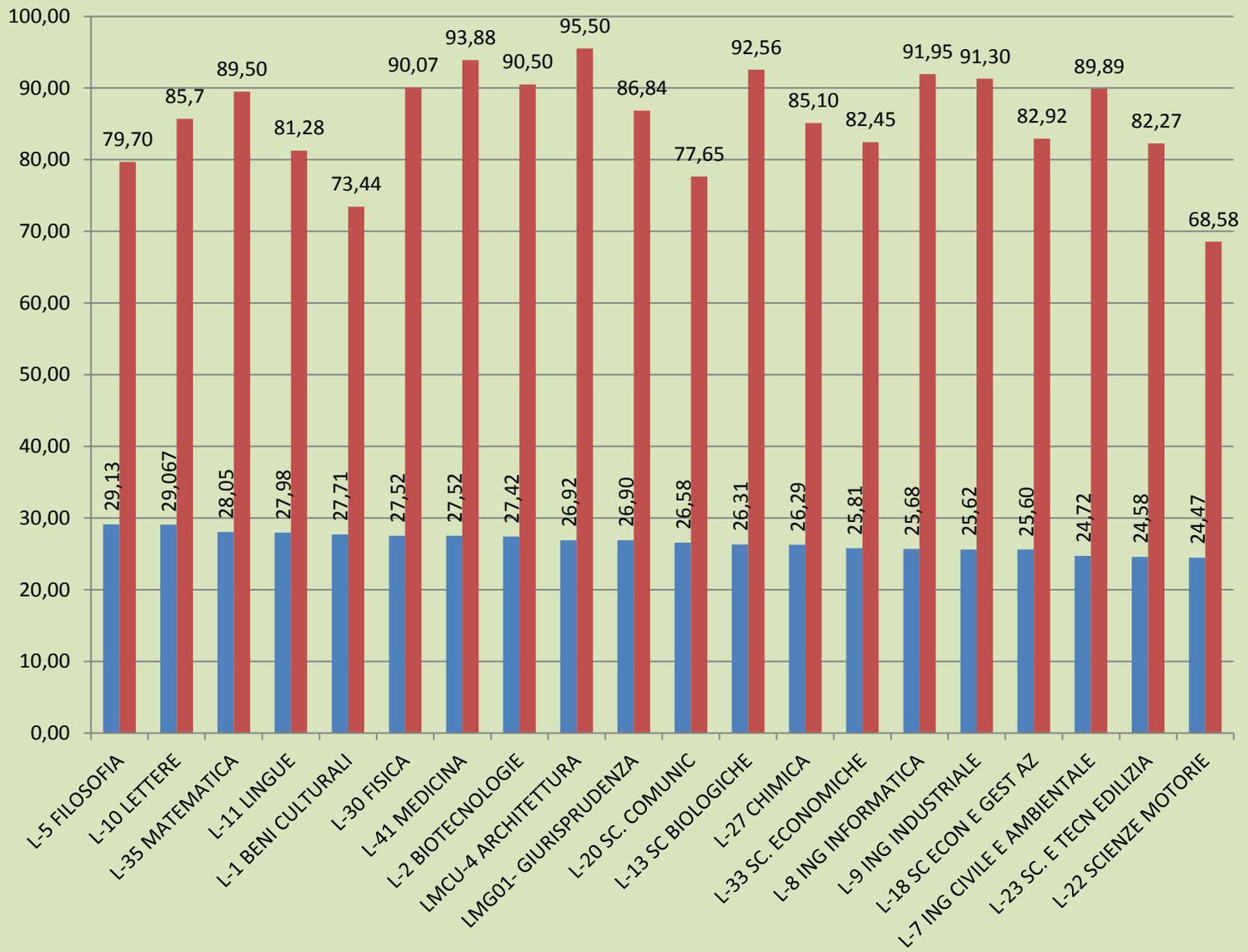


## risultato scalato risposta chiusa



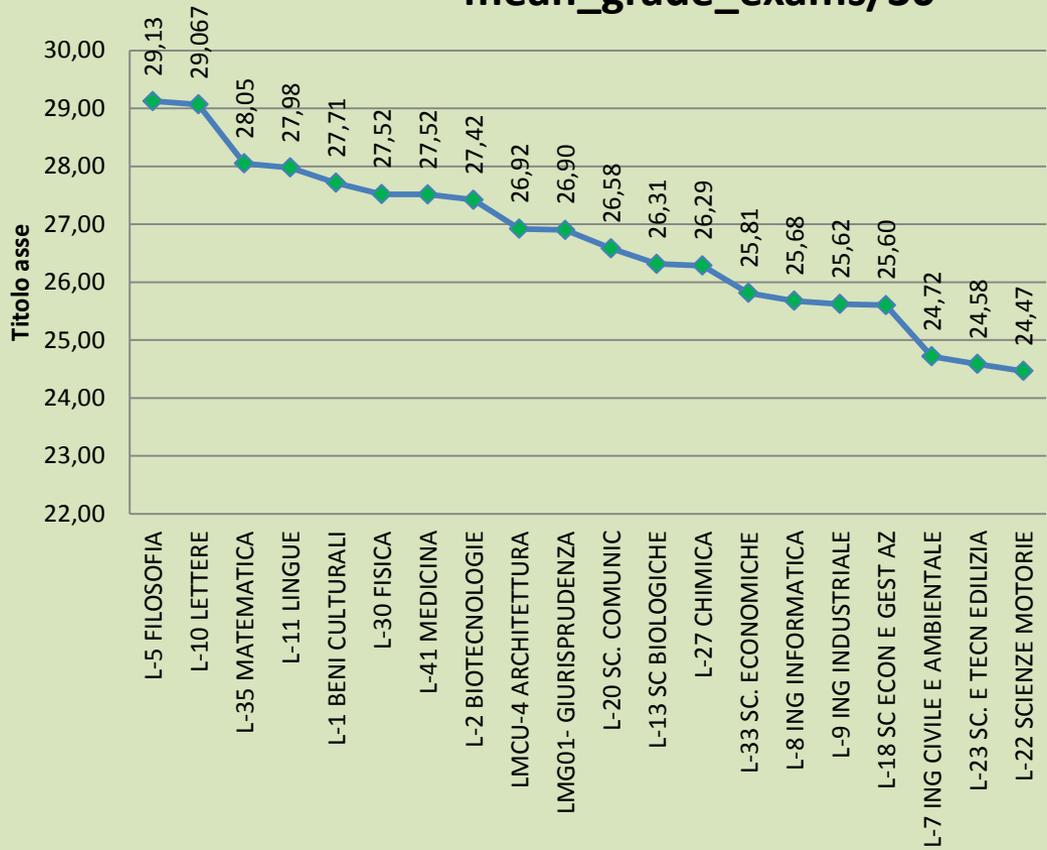
■ risultato scalato  
risposta chiusa

TOR VERGATA



■ mean\_grade\_exams/30  
 ■ Voto Diploma

# mean\_grade\_exams/30



TOR  
VERGATA

mean\_grade  
\_exams/30

maturità	testati TV	% TESTATI /TOT TESTATI TV	testati TECO naz	% TESTATI/ TESTATI TECO NAZIONA LE	media RISP.APE RTA TOR VERGATA	media RISP. APERTA TECO	media RISP. CHIUSA TOR VERGATA	media RISP. CHIUSA TECO	MEDIA TECO TOR VERGATA	MEDIA TECO
non disponibile	4	0,82%	219	3,68%	917	923,29	944,25	997,45	930,5	960,4
altro tipo di scuola	39	7,96%	849	14,25%	988,08	936,94	1043,36	1005,32	1015,77	971,16
liceo	382	77,96%	3674	61,66%	993,75	977,97	1066	1053,91	1029,96	1015,96
istituto professionale	8	1,63%	122	2,05%	1052,13	894,81	1045,63	972,65	1048,75	933,72
istituto tecnico	57	11,63%	1094	18,36%	943,53	928,86	1011,95	1003,48	977,70	966,21
	<b>490</b>	<b>100,00%</b>	<b>5958</b>	<b>100,00%</b>						

livello istruzione madre	testati	media RISPOSTA APERTA TOR VERGATA	media RISPOSTA APERTA nazione	media RISPOSTA CHIUSA Tor Vergata	media RISPOSTA CHIUSA nazione	media TECO TOR VERGATA	MEDIA TECO nazione
fino a istruzione secondaria	80	1003,1	944,25	1069,66	1004,57	1036,44	974,42
istruzione secondaria superiore	277	981,13	962,13	1045,27	1036,12	1013,23	999,14
laurea o superiore	127	996,38	974,91	1075,43	1064,2	1036,02	1019,59
altro	6	909	898	1005,5	993,7	957,33	945,86

livello istruzione padre	testati	media RISPOST A APERTA TOR VERGATA	media RISPOST A APERTA nazione	media RISPOST A CHUSA Tor Vergata	media RISPOST A CHIUSA nazione	media TECO TOR VERGATA	MEDIA TECO nazione
fino a istruzione secondaria	91	1006,81	947,13	1062,05	1010,64	1034,49	978,89
istruzione secondaria superiore	256	972,02	961,91	1037,91	1038,13	1005,05	1000,06
laurea o superiore	139	1009,38	975,28	1088,45	1058,41	1098,43	1016,86
altro	4	813,5	899,11	1020	987,7	916,75	943,36

# Quale futuro per il TECO ...

**Ai fini di incentivare la partecipazione degli studenti al test, sono state valutate diverse alternative che verranno discusse con la CRUI per scegliere quella più appropriata, tenendo presente che un test che non raggiunga almeno il 50% dei potenziali destinatari diventa inutile ai fini del monitoraggio dei corsi:**

- a. riconoscimento di un numero di CFU (1-2) a chi abbia sostenuto il test ottenendo un punteggio minimo (da definire);**
- b. riduzione delle tasse di iscrizione/laurea (10-15 euro) a chi abbia sostenuto il test ottenendo un punteggio minimo;**
- c. distribuzione di badges virtuali (già in uso presso alcune università per riconoscere competenze: per esempio informatiche o linguistiche);**
- d. partecipazione obbligatoria al test per potersi laureare o per iscriversi ai corsi di studio magistrale.**

I passaggi per arrivare alla sperimentazione nel campo del test autoprodotta sulle competenze trasversali sono i seguenti:

- discussione e approvazione di un *green paper* sull'impianto generale del test (gruppo di esperti esterni a partire dall'originario gruppo GELO - realizzato 21/3/2016)
- presentazione e discussione con i coordinatori dei 19 gruppi di lavoro sui test disciplinari (TECOD - realizzato 17/5/2016)
- presentazione e discussione del *green paper* con i responsabili TECO negli atenei partecipanti, in occasione della presentazione del secondo rapporto TECO (5 luglio 2016)
- verifica dell'adattabilità della piattaforma TECO per le esigenze del TECON trasversale, in collaborazione con CINECA (settembre 2016)
- predisposizione del prototipo del TECON trasversale, avvalendosi della collaborazione di esperti per gli ambiti di literacy e numeracy (ottobre 2016)
- **una prova pilota per validare i test prodotti da ANVUR sia agli studenti iscritti al terzo anno che, in collaborazione con AlmaLaurea, a laureati già nel mercato del lavoro (NOVEMBRE 2016)**
- (terza) sperimentazione pilota di TECON trasversale (primavera 2017) in 10 atenei
- presentazione dei risultati della terza somministrazione (giugno 2017)
- negoziazione di una norma regolamentare con MIUR per l'introduzione generalizzata di TECON a tutti gli studenti universitari italiani, eventualmente graduata su un paio di anni (autunno 2017)
- adozione generalizzata del TECON (primavera 2018)

# TECON

I risultati del TECON saranno disponibili esclusivamente ai Coordinatori dei corsi di studio per **l'autovalutazione dei propri corsi in chiave comparativa con corsi di analoga natura**, e **non** possono essere utilizzati come misura esclusiva della qualità della didattica, né tantomeno utilizzati a fini premiali nella distribuzione delle risorse finanziarie.

Inoltre l'avvio graduale delle aree di rilevazione rende improbabile il confronto tra rilevazioni successive, di fatto vanificando l'eventuale intenzione di utilizzare questi dati a scopo premiale

*Arrivederci a novembre  
con 150 studenti*