

Capitolo 1

TOLC-F: analisi statistica dei dati

1.1 Presentazione

Il TOLC-F (Farmacia) nasce nel 2014 per rispondere alle esigenze delle comunità accademiche afferenti al gruppo Medico-Sanitario e Farmaceutico e Scientifico. L'intento è quello di dotarsi di uno strumento condiviso, scientificamente fondato e coerente con le esigenze formative dell'area adatto a valutare con criteri uniformi le competenze e le conoscenze utili agli studenti per seguire con profitto il loro percorso accademico.

Per garantire qualità e rigore metodologico, nel 2014 il CISIA istituisce un Comitato Tecnico Scientifico (CTS) incaricato di elaborare il syllabo delle conoscenze richieste, definire la struttura del test, redigere i quesiti e supervisionare l'intera fase di sperimentazione. Il lavoro del CTS si sviluppa in oltre due anni attraverso la produzione, la sperimentazione e la revisione dei quesiti su larga scala. Conclusa questa fase nel 2016, il TOLC-F viene erogato a partire dal 2017.

Il TOLC-F è composto da 50 domande suddivise in 5 sezioni: Biologia, Chimica, Matematica, Fisica e Logica. Al termine della prova viene inoltre erogata una sezione di verifica delle conoscenze di lingua inglese composta da 30 domande.

L'infografica 1.1 sintetizza la struttura del TOLC-F, indicando il numero di domande, il tempo assegnato e i macroargomenti del syllabo delle conoscenze richieste per ciascuna sezione. Per ulteriori dettagli sul syllabo, ovvero la lista completa degli argomenti trattati nei quesiti del TOLC-F, si rimanda alla versione estesa dell'infografica A.1-?? e al sito www.cisiaonline.it.

Il risultato di ogni TOLC-F, ad esclusione della sezione relativa alla verifica della conoscenza della lingua inglese, è calcolato in base al numero di risposte esatte, sbagliate e non date che determinano un punteggio assoluto, derivante dall'attribuzione di 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data e una penalizzazione di 0,25 punti per ogni risposta errata.

Per la verifica della conoscenza della lingua inglese non è prevista alcuna penalizzazione per le risposte sbagliate e il punteggio è determinato dall'assegnazione di 1 punto per le risposte esatte e 0 punti per le risposte sbagliate o non date.

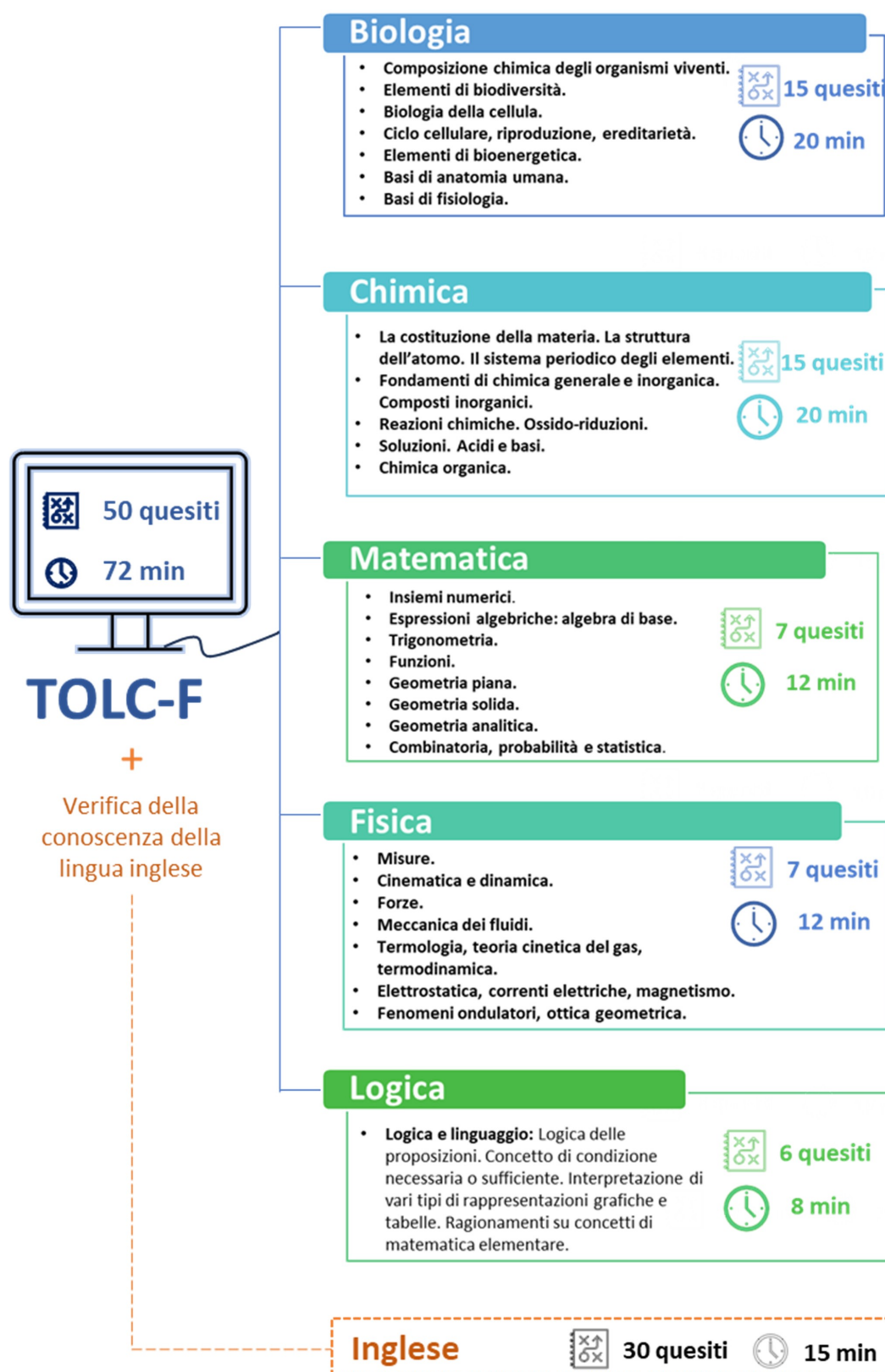


Figura 1.1: Struttura e macroargomenti del syllabo per sezione del TOLC-F nel 2025

1.2 Adesioni, Utilizzo e Diffusione territoriale

1.2.1 Adesione dei Corsi di Laurea

La Figura 1.2 mostra la distribuzione dell'adesione dei Corsi di Laurea (CdL) che hanno adottato il TOLC-F come strumento di orientamento o selezione in ingresso nel 2025.

Complessivamente si registrano 80 CdL aderenti¹, con una distribuzione fortemente concentrata nel gruppo disciplinare Medico-Sanitario e Farmaceutico che rappresenta il 55,0% delle adesioni (44 CdL, pannello (a)). Gli altri gruppi disciplinari presentano quote più contenute: il gruppo Scienze motorie e sportive contribuisce con 18 CdL (22,5%), il gruppo Scientifico con 14 CdL (17,5%), mentre il gruppo Agrario-Forestale e Veterinario raccoglie 4 CdL (5,0%).

È tuttavia rilevante osservare che alcuni CdL inclusi nell'analisi accettano, in alternativa al TOLC-F, altre tipologie di test CISIA, quali il TOLC-AV (2 CdL del gruppo Agrario-Forestale e Veterinario), il TOLC-B (6 CdL del gruppo Scientifico e 1 CdL del gruppo Agrario-Forestale e Veterinario) e il TOLC-S (1 CdL del gruppo Scientifico). Di conseguenza, la distribuzione per gruppi disciplinari tiene conto anche di questi CdL, evidenziando una certa trasversalità dei requisiti di accesso in ambiti formativi affini. Tale evidenza suggerisce l'esistenza di competenze di base comuni tra diversi gruppi disciplinari e apre a una riflessione sull'evoluzione del TOLC-F verso una struttura modulare, capace di adattarsi in modo più flessibile alle esigenze formative di più classi di laurea.

Il confronto con il 2024 (pannello (b)), anno in cui erano presenti 79 CdL aderenti, mostra una distribuzione complessivamente stabile tra i gruppi disciplinari. Nel 2024 il gruppo Medico-Sanitario e Farmaceutico rappresentava il 58% del totale (46 CdL), confermando la concentrazione osservata anche nel 2025. L'incremento complessivo nel 2025 (+1 CdL) deriva da variazioni circoscritte ma significative nelle singole classi. In particolare, nel gruppo Medico-Sanitario e Farmaceutico, la classe LM-13 passa da 46 a 44 CdL; nel gruppo Scienze motorie e sportive, L-22 cresce da 16 a 18 CdL; nel gruppo Scientifico aumentano L-29 (da 7 a 8 CdL) e rimangono stabili L-02 e L-13, mentre L-27 passa da 1 a 0 CdL; nel gruppo Agrario-Forestale e Veterinario aumenta L-38 (da 1 a 2 CdL), mentre restano stabili L-25 e L-26.

¹Viene conteggiato ogni corso di laurea attivo. I corsi erogati in più sedi geografiche dallo stesso ateneo o in più lingue vengono conteggiati una sola volta.

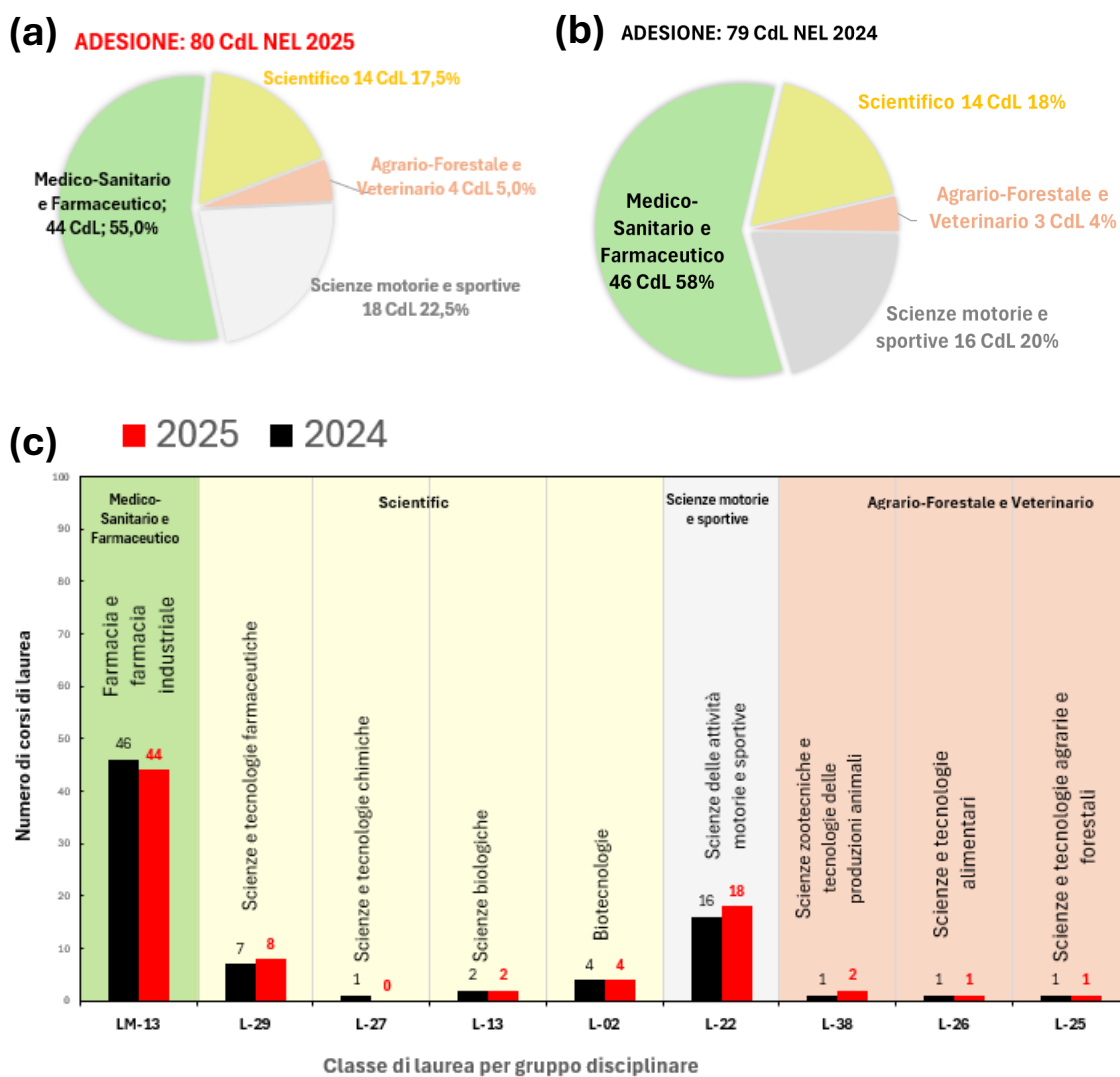


Figura 1.2: Adesione del TOLC-F da parte dei Corsi di Laurea: distribuzione percentuale per gruppo disciplinare nel 2025 (a) e nel 2024 (b), e distribuzione del numero di CdL per classe e gruppo disciplinare nel 2025 e 2024 (c)

Il dettaglio per classe di laurea (pannello (c)) conferma il ruolo centrale del gruppo Medico-Sanitario e Farmaceutico, interamente rappresentato dalla classe LM-13: Farmacia e farmacia industriale, che risulta la più numerosa con 44 CdL nel 2025. Nel gruppo Scientifico, le classi: L-29: Scienze e tecnologie farmaceutiche (8 CdL), L-02: Biotecnologie (4 CdL) e L-13: Scienze biologiche (2 CdL). Il gruppo Scienze motorie e sportive presenta una sola classe, L-22: Scienze delle attività motorie e sportive, che raggiunge 18 CdL, risultando la seconda classe più rappresentata dopo LM-13. Completano il quadro le tre classi del gruppo Agrario-Forestale e Veterinario: L-25: Scienze e tecnologie agrarie e forestali (1 CdL), L-26: Scienze e tecnologie alimentari (1 CdL) e L-38: Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali, che mostra un incremento passando da 1 a 2 CdL.

Nel complesso, il quadro dell'adesione al TOLC-F nel 2025 evidenzia una partecipazione ampia e consolidata, con un chiaro baricentro nel gruppo disciplinare Medico-Sanitario e Farmaceutico, un coinvolgimento crescente del gruppo Scienze motorie e sportive, e un apporto stabile del gruppo Scientifico, caratterizzato da una presenza rilevante della classe L-29. Le variazioni rispetto al 2024 risultano contenute e descrivono un sistema di adozione maturo, nel quale i principali gruppi disciplinari rafforzano o confermano il proprio ruolo, mentre le oscillazioni tra classi riflettono aggiustamenti marginali interni ai singoli CdL.

1.2.2 Modalità di utilizzo del TOLC-F

La Figura 1.3 illustra le modalità di utilizzo del TOLC-F da parte dei CdL aderenti nel 2025, con riferimento al tipo di accesso (pannello (a)), alle discipline oggetto di valutazione nell'ambito degli Obblghi Formativi Aggiuntivi (OFA (pannello (b))).

Nel 2025 si osserva un riequilibrio rispetto all'anno precedente: i CdL ad accesso programmato rappresentano infatti il 73,8% dei corsi (59 CdL), mentre quelli ad accesso libero costituiscono il 26,3% (21 CdL). Si tratta di un cambiamento rispetto al 2024, quando i corsi programmati erano nettamente prevalenti (92,4%, pari a 73 CdL) e quelli a libero accesso rappresentavano il 7,6% (6 CdL). L'andamento evidenzia quindi una riduzione marcata del divario tra le due tipologie e un incremento dell'adozione del TOLC-F anche nei CdL ad accesso libero (pannello (a)).

Nonostante la natura non selettiva dei corsi ad accesso libero, è frequente l'introduzione di una soglia minima di punteggio, definita autonomamente dai CdL, al di sotto della quale vengono assegnati gli OFA.

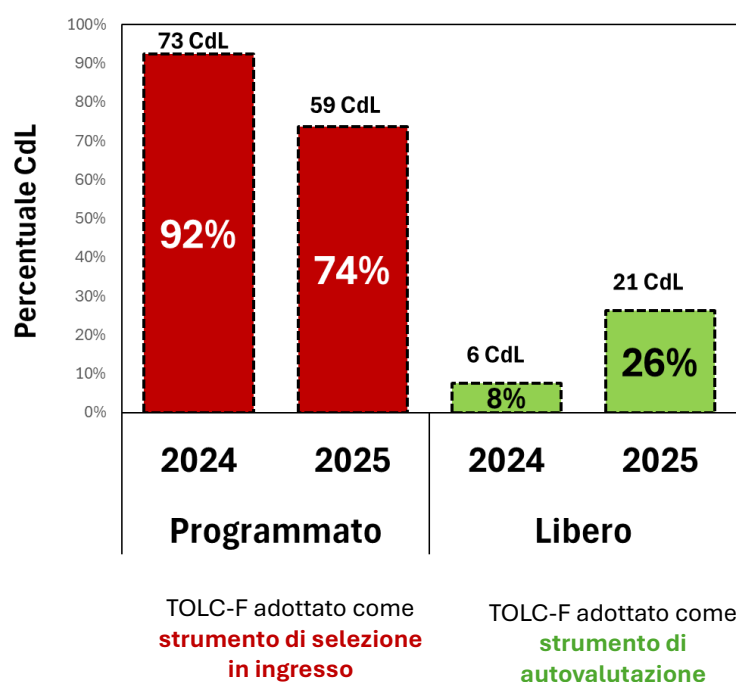
La Figura 1.3, pannello (b), mostra che nel 2025 l'utilizzo del TOLC-F ai fini dell'assegnazione degli OFA risulta ampiamente diffuso. In particolare, la pratica è adottata dal 96,3% delle sedi (31 atenei su 33) e riguarda complessivamente il 98,8% dei CdL.

La modalità più diffusa prevede la valutazione di tutte le sezioni del test (42 CdL; 53,0%), seguita dalla valutazione della sola sezione di Matematica (9 CdL; 12,0%) e dalla valutazione estesa alle quattro discipline Matematica, Chimica, Fisica e Biologia (8 CdL; 10,0%). Sono inoltre presenti altre modalità specifiche: valutazione delle sezioni di Chimica e Biologia (5 CdL), di Matematica, Chimica e Biologia (5 CdL), di Matematica e Chimica (4 CdL), di Matematica, Fisica e Chimica (2 CdL), ed altre opzioni marginali. (1 CdL ciascuna per: Biologia, Chimica, Matematica, Fisica e Biologia e Fisica e Biologia).

Nel complesso, emerge un utilizzo orientato alla verifica delle competenze di base dell'area scientifica, in linea con gli obiettivi formativi dei CdL dell'area medico-sanitaria, farmaceutica e scientifica.

(a)

Modalità di utilizzo TOLC-F



(b)

Nel 2025, 31 atenei su 33 e il 98,8% dei CdL aderenti hanno impiegato il TOLC-F per l'assegnazione degli OFA : **disciplina valutata**

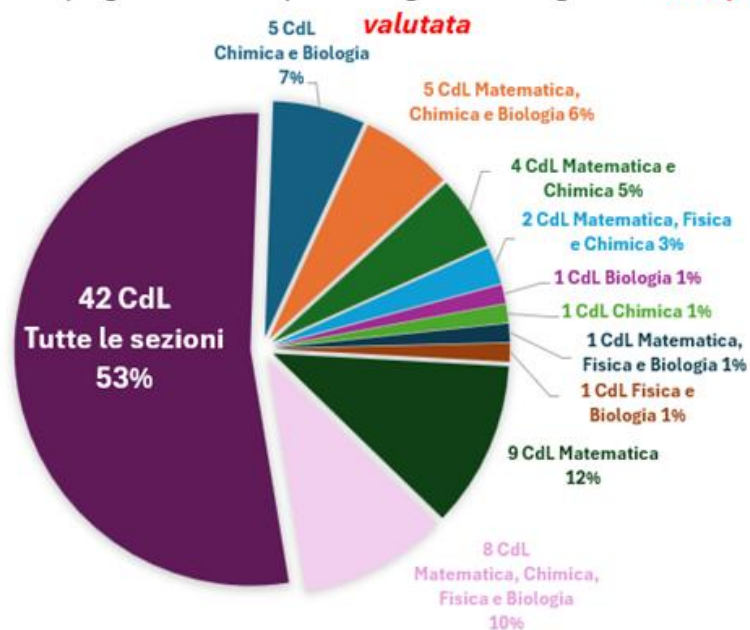


Figura 1.3: Utilizzo del TOLC-F nel 2025 da parte dei CdL aderenti: distribuzione percentuale per tipologia di accesso (a) e discipline valutate per assegnare gli OFA (b).

La Figura 1.4 evidenzia inoltre come le modalità di accesso si distribuiscano in maniera diversificata tra sedi universitarie e classi di laurea. Nella maggior parte degli atenei, i CdL LM-13 presentano un accesso programmato, mentre nelle classi L-02, L-13 e L-29 si osserva una presenza significativa di modalità miste.

Nella Figura 1.4 emergono tre differenti configurazioni di accesso: (I)-accesso libero), (II)-modalità miste (sedi che offrono sia CdL a accesso libero sia programmati) e (III)-accesso programmato).

Gli atenei che adottano esclusivamente l'accesso libero (I) sono: Perugia, Torino, Urbino, Roma Tre, Piemonte Orientale (per il corso L-29).

Nella figura si osserva la coesistenza, all'interno dello stesso ateneo, di corsi a libero accesso e corsi a numero programmato. Questa condizione "mista" è chiaramente visibile in sedi come Messina, Ferrara, Bologna e Milano, dove il TOLC-F è utilizzato per più classi di laurea e gruppi disciplinari. Queste sedi presentano configurazioni articolate: ad esempio, Ferrara e Messina offrono sia corsi LM-13 e L-22 programmati, sia corsi scientifici a libero accesso (L-02, L-13, L-29). La figura rende evidente come tali atenei siano collocati nel segmento (II), delineando una vera e propria "zona ibrida". Si tratta di atenei di medie e grandi dimensioni, spesso con un'offerta multipolare e diversi dipartimenti coinvolti.

Infine, le sedi caratterizzate dall'esclusiva presenza di corsi con accesso programmato (III), con una forte concentrazione sul gruppo LM-13 (Farmacia, CTF) e sulla classe L-22 (Scienze motorie). In questa area si collocano Roma La Sapienza, L'Aquila, Insubria, Brescia, Cagliari, Firenze, Parma, Roma Foro Italico, Trento, Trieste, Udine, Verona, Chieti-Pescara, Calabria, Genova, Pavia, Padova e Pisa. È evidente la notevole densità di sedi del Nord-est e Nord-ovest, dove la quasi totalità dei corsi LM-13 e L-22 è regolata da numero programmato.

Nel complesso, la distribuzione territoriale del TOLC-F risulta ampia e consolidata: tutte le macroregioni italiane presentano una combinazione di corsi a accesso libero e accesso programmato, con una prevalenza dell'accesso programmato nei corsi LM-13, mentre nelle classi L-02, L-13 e L-29 compaiono con maggiore frequenza configurazioni miste o completamente a accesso libero.

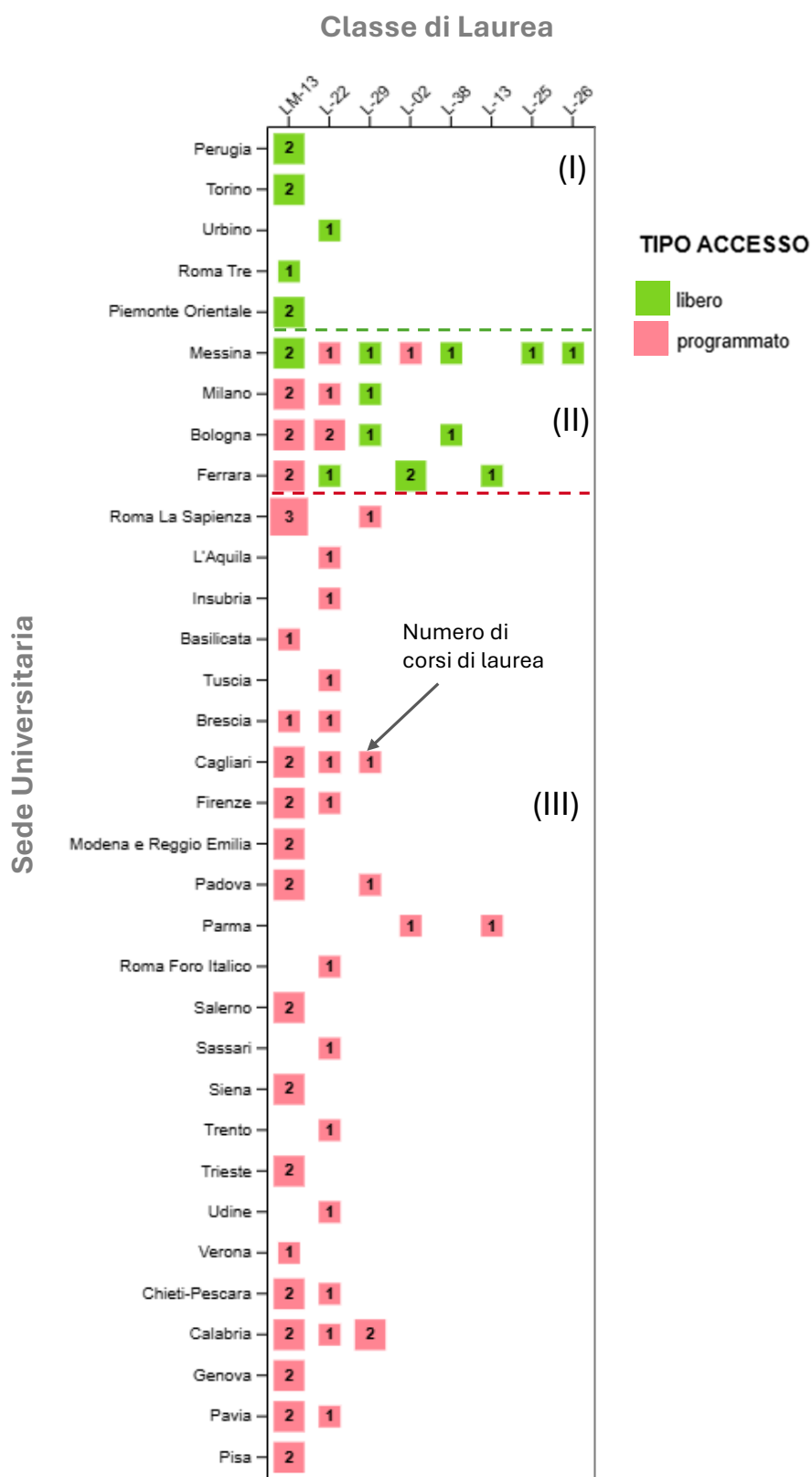


Figura 1.4: Modalità di Utilizzo del TOLC-F nei CdL aderenti nel 2025: Distribuzione dei CdL per tipologia di accesso per sede universitaria e classe di laurea.

1.2.3 Diffusione territoriale e modalità di svolgimento

Il TOLC-F risulta ampiamente adottato negli atenei, sia nei CdL ad accesso libero sia in quelli ad accesso programmato. La presenza o l'assenza di sedi eroganti, insieme alle scelte organizzative dei singoli atenei, incide in modo diretto sulla distribuzione regionale dei test e contribuisce alle differenze territoriali osservate sul totale complessivo delle erogazioni.

La Figura 1.5, pannello (a), riporta il cartogramma con il numero totale di erogazioni e la percentuale di TOLC-F svolti in modalità TOLC@UNI e TOLC@CASA nel 2025, suddivisi per Regione della sede di erogazione.

Il 48,4% dei TOLC-F è stato svolto in modalità TOLC@UNI, mentre il 51,6% in modalità TOLC@CASA, registrando una sostanziale parità tra le due modalità di svolgimento. Inoltre, si conferma la tendenza di crescita della quota di erogazioni in modalità TOLC@UNI, che passa dal 31,3% nel 2023 al 43,3% nel 2024, fino a raggiungere il 48,4% nel 2025, in linea con quanto osservato anche per altri TOLC nel triennio 2023–2025.

A prescindere dalla modalità, il maggior numero di erogazioni nel 2025 si concentra nel Lazio, con 4.169 erogazioni (25,6% del totale nazionale), seguito dalla Lombardia (2.960; 18,2%) e dall'Emilia Romagna (2.266; 13,9%). Quote rilevanti si registrano anche in Veneto (1.050; 6,5%), Calabria (841; 5,2%) e Toscana (893; 5,5%). Nel complesso, queste Regioni rappresentano la parte preponderante delle erogazioni nazionali del TOLC-F.

Il cartogramma mostra inoltre che nel 2025 alcune Regioni risultano prive di sedi eroganti del TOLC-F (Molise, Puglia e Valle d'Aosta).

In quasi tutte le Regioni la presenza delle due modalità risulta eterogenea, con casi di forte prevalenza di una sola modalità. In particolare, nel 2025 l'erogazione avviene esclusivamente in modalità TOLC@UNI in Abruzzo e le Marche.

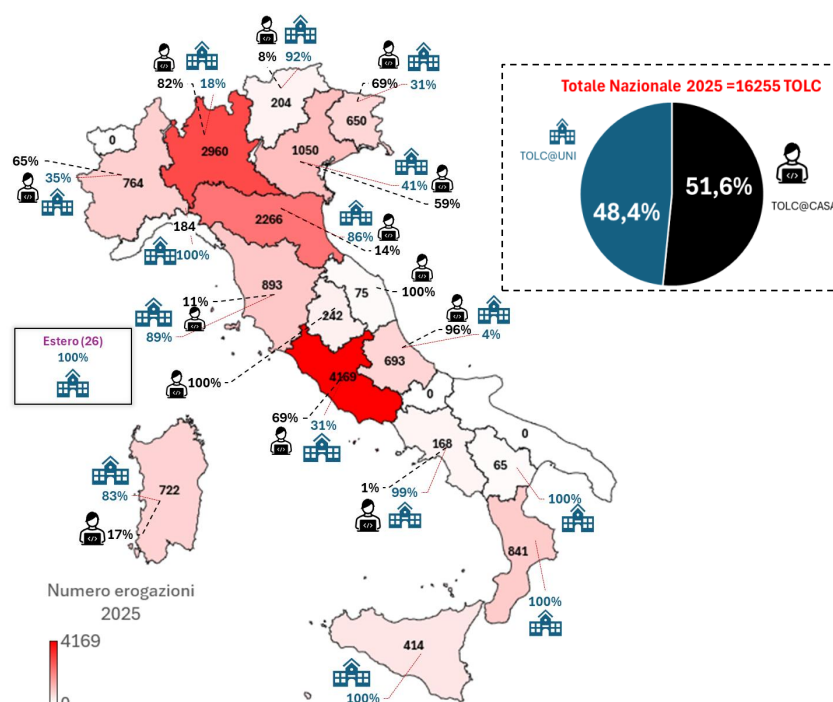
Nella Figura 1.5, pannello (b), e nella Tabella A.1 è riportato il confronto tra il 2024 e il 2025 dei TOLC-F svolti, raggruppati per Regione della sede di erogazione. Si osserva una marcata contrazione a livello nazionale, con il numero totale di erogazioni che passa da 21.967 nel 2024 a 16.255 nel 2025, pari a -26,0%.

A livello regionale, gli incrementi si concentrano in poche Regioni, in particolare in Calabria (da 698 a 841; +20,5%), Trentino Alto Adige (da 179 a 204; +14,0%) e Abruzzo (da 681 a 693; +1,8%).

Le riduzioni più consistenti si registrano in Campania, che passa da 1.025 a 168 erogazioni, con una diminuzione di 857 unità (-83,6%), rappresentando il calo più ampio sia in termini relativi sia assoluti. Riduzioni marcate si osservano anche in Liguria, che scende da 184 a 53 erogazioni (-131; -71,2%), nelle Marche da 178 a 75 (-103; -57,9%) e in Sicilia, che passa da 825 a 414 erogazioni (-411; -49,8%). In Piemonte il numero di erogazioni diminuisce da 1.291 a 764 (-527; -40,8%).

Cali rilevanti in termini assoluti si osservano inoltre nel Lazio, che registra una riduzione di 1.698 erogazioni (da 5.867 a 4.169; -28,9%), -690 in Emilia-Romagna (da 2.956 a 2.266; -23,3%), -364 in Toscana (da 1.257 a 893; -29,0%) e -271 in Sardegna (da 993 a 722; -27,3%). Tali Regioni, caratterizzate da volumi di erogazione del TOLC-F più elevati, contribuiscono in misura rilevante alla contrazione complessiva osservata a livello nazionale.

(a) **Distribuzione territoriale delle erogazioni del TOLC-F per modalità di svolgimento (2025)**



(b) **Variazione percentuale 2024-2025**

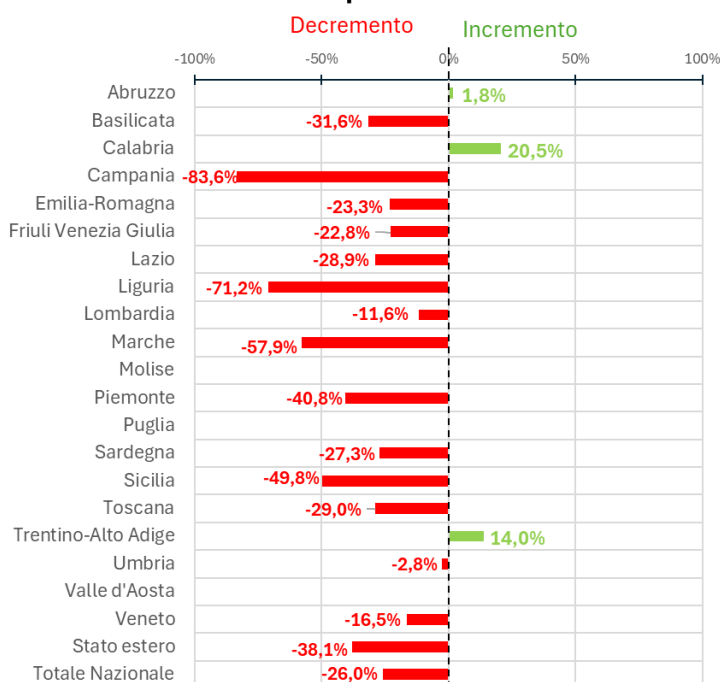


Figura 1.5: (a) Cartogramma che illustra la distribuzione del numero totale di erogazioni e la percentuale per modalità di svolgimento per regione (inset: percentuale nazionale per modalità di svolgimento). (b) Diagramma a barre della variazione percentuale delle erogazioni dei TOLC-F dal 2024 al 2025, suddivisa per regione della sede di erogazione.

1.3 Caratteristiche della Popolazione

1.3.1 Profilo dei partecipanti

Delineiamo ora il profilo dei partecipanti al TOLC-F, intesi come utenti distinti, rispetto al percorso scolastico da cui provengono mostrandone la distribuzione nel triennio 2023-2025.

Nel 2025 si registrano 12.975 *partecipanti distinti* (ovvero codici fiscali distinti, a fronte di 16.255 prove TOLC-F complessivamente erogate).

Entrambi i dati sono in forte calo rispetto al 2024 (erogazioni: 21.967, -26,0%; partecipanti: 17.524, -25,9%) e rispetto al 2023 (erogazioni: 21.736, -25,2%; partecipanti: 17.508, -25,9%).

La Figura 1.6 mostra, per ogni anno di riferimento, la composizione della popolazione in ingresso (partecipanti) al TOLC-F suddivisa per tipo di scuola superiore frequentata.

Si può notare come, al netto della diminuzione in tutto il triennio, la popolazione sia fortemente caratterizzata dagli studenti che hanno frequentato un Liceo (63,7% nel 2025) a sfavore di altri tipi di istituto superiore (Tecnici, Professionali, Altro), sebbene nel triennio, la percentuale associata agli studenti provenienti da istituti non liceali stia stabilmente aumentando, dal 24,2% del 2023 al 25,7 % del 2024 fino al 31,3% del 2025 .

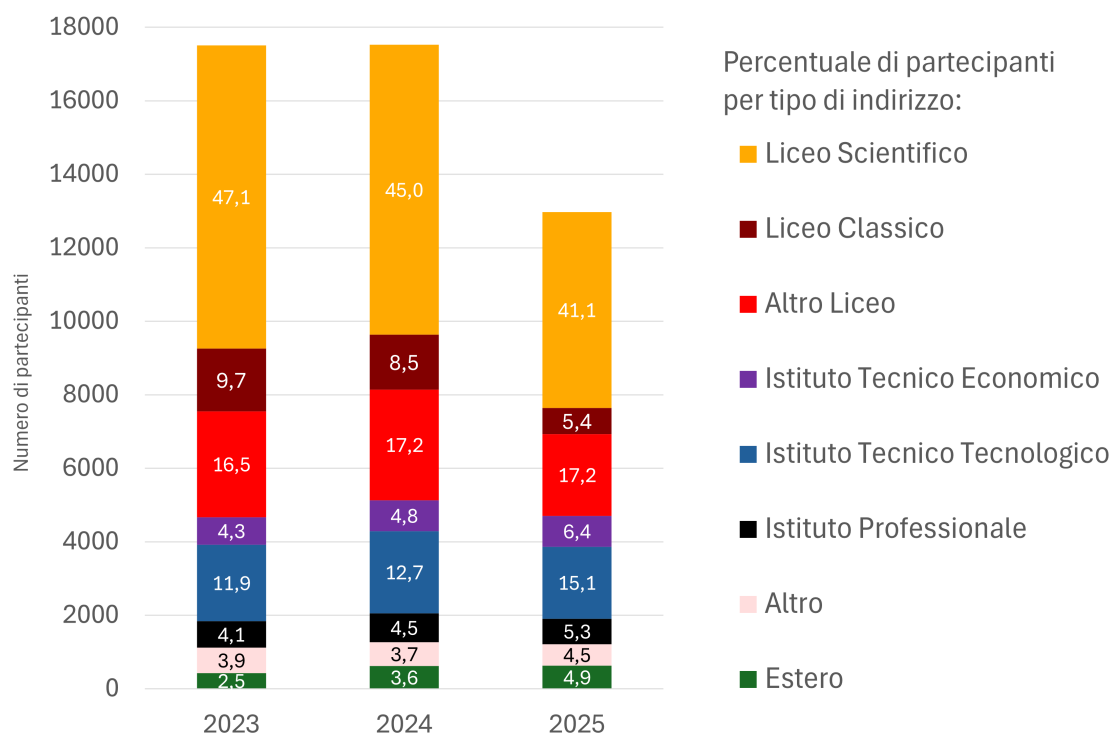


Figura 1.6: Popolazione in ingresso al TOLC-F dal 2023 al 2025, suddivisa per tipo di istituto superiore frequentato

Per quanto riguarda il genere dei partecipanti, nel 2025 si registrano 6.421 partecipanti di genere femminile pari al 49,5%, e 6.554 di genere maschile, pari al 50,5%. La partecipazione femminile è in calo rispetto al 2023 (56,9%).

1.3.2 Distribuzione territoriale della scuola di provenienza

La dimensione territoriale della popolazione, riferita alla *regione della scuola di provenienza* dei partecipanti e distinta dalla geografia delle sedi di erogazione presentata nella sezione precedente, viene di seguito illustrata.

La Figura 1.7, pannello (a), riporta il cartogramma con la percentuale di partecipanti che hanno svolto un TOLC-F nel 2025 per regione di appartenenza della scuola frequentata.

La distribuzione geografica dei partecipanti al TOLC-F nel 2025 evidenzia una prevalenza del Nord, che raccoglie circa il 48% del totale. La Lombardia si conferma la regione con la quota più elevata (20,0%), seguita dal Lazio (12,2%) e dall'Emilia-Romagna (11,6%). La partecipazione dall'estero raggiunge il 4,8%.

Le regioni con una quota più contenuta (inferiore all'1

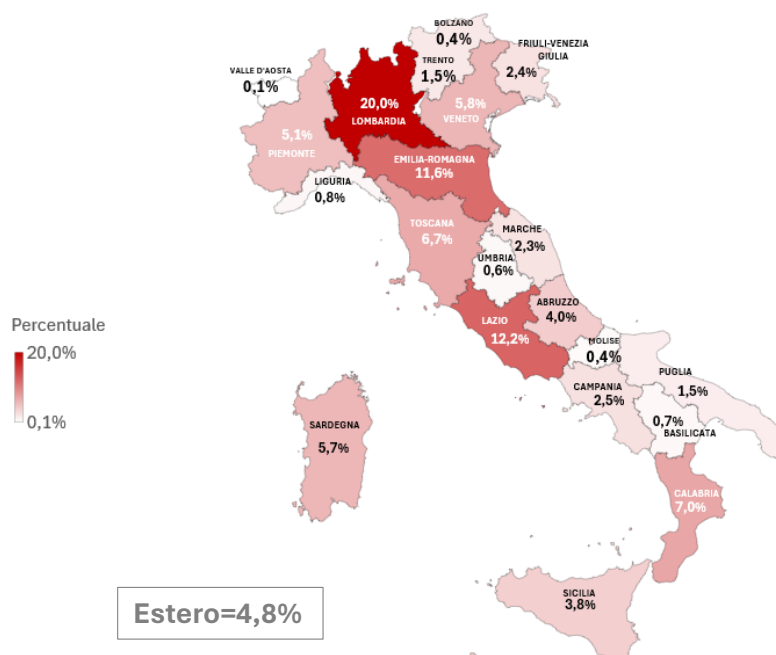
Nella Figura 1.7, pannello (b), e nella Tabella A.2 è riportato il confronto tra i TOLC-F svolti nel 2024 e nel 2025, raggruppati per regione di appartenenza della scuola frequentata dai partecipanti.

Le variazioni regionali mostrano un quadro eterogeneo. Alcune regioni registrano incrementi: Emilia-Romagna (da 1.751 a 1.500 mostra una diminuzione in valore assoluto ma un aumento di incidenza percentuale), Lombardia (da 3.303 a 2.594, con incidenza in crescita), Calabria (da 1.001 a 913, con aumento della quota percentuale), Sardegna (da 947 a 742, incidenza in crescita) e la partecipazione dall'estero (da 622 a 629, +1,1

Parallelamente, si registrano riduzioni anche rilevanti in diverse regioni: Campania (da 982 a 323, -67,1

Nel complesso, il 2025 evidenzia una marcata diminuzione delle erogazioni: il totale nazionale passa da 17.522 a 12.975 test (-25,9

(a) **Partecipazione al TOLC-F per regione della scuola di provenienza (2025)**



(b)

Variazione percentuale 2024-2025

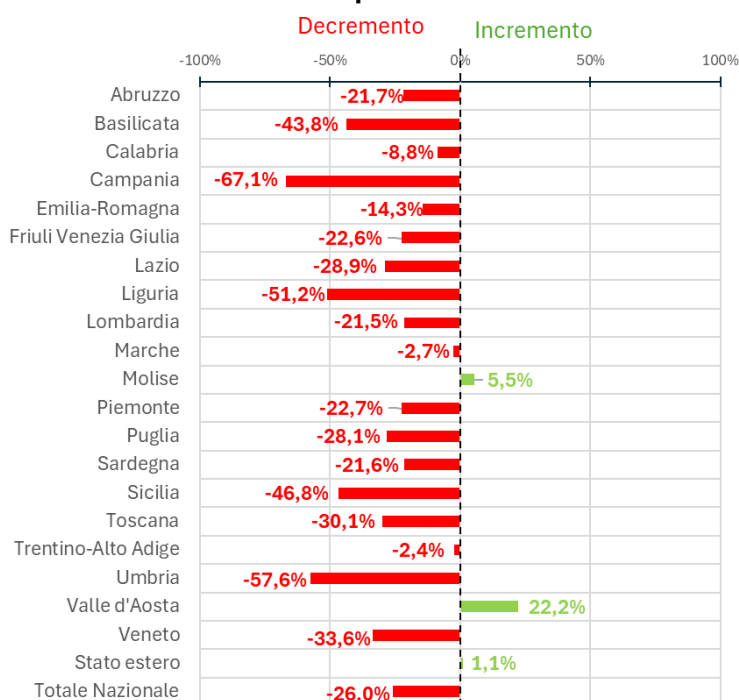


Figura 1.7: (a) Cartogramma che mostra la distribuzione percentuale dei partecipanti al TOLC-F svolti nel 2025, suddivisi per regione di appartenenza della scuola frequentata, (b) Diagramma a barre delle variazioni percentuali dei partecipanti al TOLC-F svolti tra il 2024 e il 2025, raggruppati per regione di appartenenza della scuola frequentata.

1.3.3 Ripetitività e periodi di svolgimento

Infine, si esaminano due caratteristiche dinamiche del comportamento dei partecipanti: la ripetizione del test e l'andamento delle prove lungo il calendario.

La percentuale di ripetitività, ovvero quella degli studenti che hanno ripetuto il TOLC-F almeno una volta, è il 19,5%, e il dato è stabile rispetto al 2024 (19,4%), e in leggera crescita dal 2023 (18,3%).

Ulteriori dettagli sulla ripetitività del TOLC-F sono presenti nella Tabella 1.1.

Tabella 1.1: Ripetitività del TOLC-F nel 2025 per tipologia di scuola. Nelle colonne 1 e > 1 sono riportati rispettivamente gli studenti che hanno sostenuto il TOLC-F una sola volta e più di una volta; % rip. indica la percentuale di studenti che hanno ripetuto il test sul totale degli utenti della stessa tipologia scolastica.

Tipo di scuola	1	> 1	Totale utenti	% rip.
Liceo Scientifico	4259	1078	5337	20,2
Liceo Classico	561	146	707	20,7
Altro Liceo	1765	462	2227	20,7
Tecnico Tecnologico	1596	366	1962	18,7
Tecnico Economico	692	146	838	17,4
Professionale	562	128	690	18,6
Altro	466	119	585	20,3
Eestero	546	83	629	13,2
Totale	10447	2528	12975	19,5

L'analisi evidenzia differenze marcate tra i diversi percorsi scolastici, in particolare tra quelli nazionali e quelli di esteri. Le percentuali di ripetizione più basse si osservano tra gli studenti provenienti dalle scuole con categoria Estero (13,2%). Le quote di ripetitività dei percorsi Italiani presenta invece un valore omogeneo tra i diversi percorsi scolastici (circa il 20%).

Nel complesso emerge una tendenza coerente con quanto si osserva analizzando i risultati ottenuti nelle prove: i tassi di ripetizione risultano più elevati nei gruppi scolastici che mediamente ottengono punteggi più bassi al TOLC-F, mentre diminuiscono nei percorsi associati a risultati mediamente migliori. Questo suggerisce che la ripetizione del test viene utilizzata soprattutto come strategia di miglioramento, sia da parte degli studenti che incontrano maggiori difficoltà iniziali e sia da chi volendo iscriversi a CdL ad accesso programmato vuole avere una maggiore probabilità di raggiungere l'obiettivo.

Rispetto al mese di svolgimento (Figura 1.8) si osserva che più della metà (54,3%) delle erogazioni nel 2024 si registrano entro la fine di luglio. Il dato in crescita rispetto al 2024 (50,8%) e al 2023 (51,3%).

Nel 2025 si osserva inoltre un ridimensionamento generalizzato dei volumi, con cali molto marcati nei mesi primaverili e in quelli estivi, in particolare tra marzo e giugno e nei valori di agosto e settembre. Nonostante la contrazione, il profilo stagionale rimane sostanzialmente invariato, con settembre che continua a rappresentare il principale punto di concentrazione annuale.

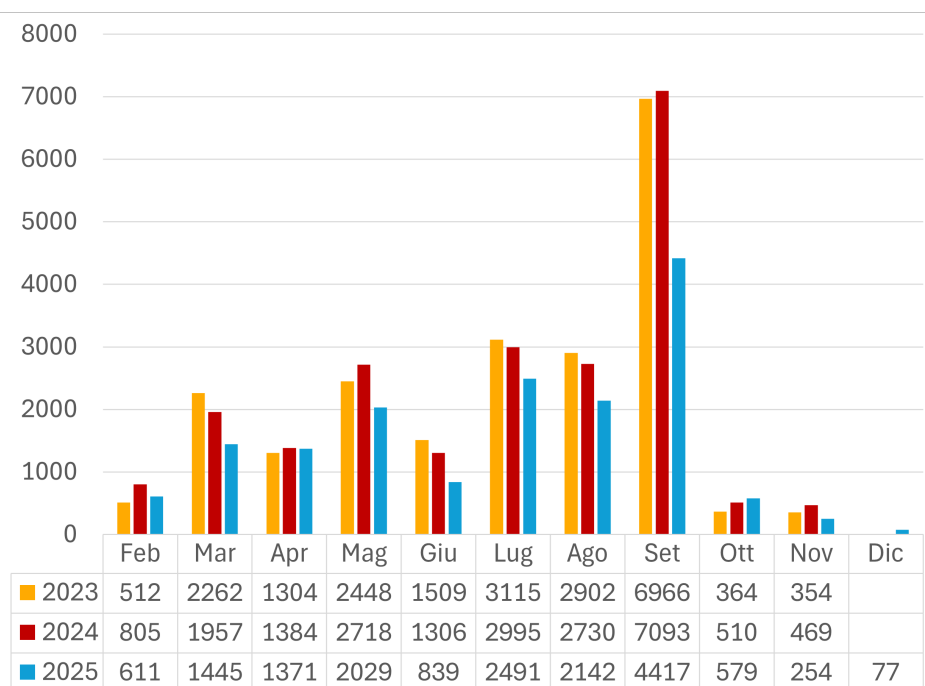


Figura 1.8: Erogazioni del TOLC-F dal 2023 al 2025, suddivise per mese di svolgimento.

1.4 Risultati del TOLC-F

1.4.1 Analisi descrittiva

La Figura 1.9 mostra la distribuzione di frequenza dei punteggi ottenuti dai partecipanti al TOLC-F nel triennio 2023-2025, con un box-plot (diagramma a scatola e baffi) e una curva di densità.

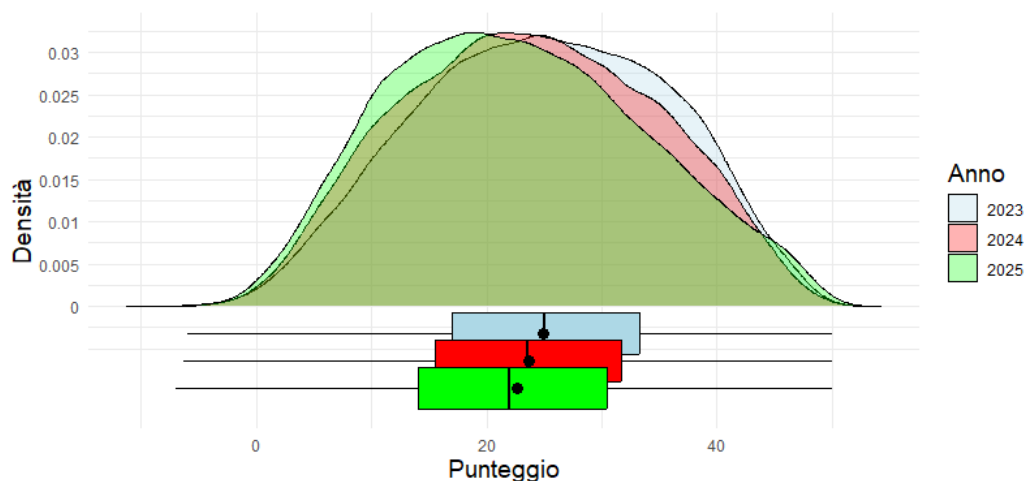


Figura 1.9: Curve di densità^a e box-plot^b della distribuzione del punteggio del TOLC-F nel triennio 2023-2025.

Nell'interpretazione del grafico, il lettore tenga conto che:

- L'asse X rappresenta i punteggi del test, mentre per la curva di densità l'asse Y rappresenta la densità dei dati, ovvero una stima della probabilità di osservare ciascun punteggio.
- ^aLa curva di densità fornisce una stima della distribuzione dei punteggi, evidenziando la forma e il picco della curva (moda).
- ^bIl box-plot, invece, raggruppa e suddivide la distribuzione utilizzando il valore centrale dei dati (mediana) e i quartili (Q1 e Q3), che delimitano la dispersione del 50% dei dati centrali, evidenziando inoltre gli *outliers* (valori anomali o estremi del punteggio).

Nella Figura 1.9, le curve di densità sovrapposte presentano una forma quasi a campana, indicando che i dati seguono una distribuzione simile alla curva della distribuzione normale. Il picco principale di tali distribuzioni rappresenta la moda, ma proprio perché queste non sono perfette distribuzioni normali, essa non coincide con la media (rappresentata dal puntino al centro della scatola nel box-plot), né con la mediana (barretta verticale al centro della scatola nel box-plot) della distribuzione.

Osservando le posizioni centrali delle curve emergono differenze costanti tra gli anni. La media passa da 24,9 nel 2023, a 23,7 nel 2024, fino a 22,6 nel 2025, evidenziando un progressivo calo di circa 2 punti in tre anni. Anche la mediana segue lo stesso andamento (25,0 → 23,5 → 22,0), con una riduzione complessiva di 3 punti.

Nel box-plot della Figura 1.9, la larghezza della scatola è determinata dalla dispersione del 50% attorno alla mediana (*Range interquartile (IQR)*): indicatore molto utile perché non è influenzato dagli outlier, descrive la “zona più abitata” della distribuzione e permette di capire rapidamente quanto i punteggi siano sparsi oppure concentrati attorno al centro).

Notiamo che le curve di densità non ampie nella parte superiore del grafico qui corrispondono a una scatola “stretta”. Entrambi i parametri indicano infatti una dispersione dei dati con variabilità predominante intorno alla media e alla mediana.

In particolare, l'IQR, rimane sostanzialmente stabile:

- 2023: da 17,0 a 33,25 (IQR $\sim$ 16,3)
- 2024: da 15,5 a 31,75 (IQR $\sim$ 16,3)
- 2025: da 14,0 a 30,5 (IQR $\sim$ 16,5)

La variabilità è stabile ma c'è un trend verso punteggi più bassi nella parte centrale della distribuzione, coerente con il calo della mediana.

Rispetto alle sezioni del TOLC-F (infografica A.1), la Figura 1.10 (si veda anche la Tabella A.3 in appendice) mostra, per ciascun anno del triennio 2023-2025, come si distribuiscono i punteggi delle cinque sezioni del TOLC-F (il valore della media, un punto nero, è riportato nel box plot).

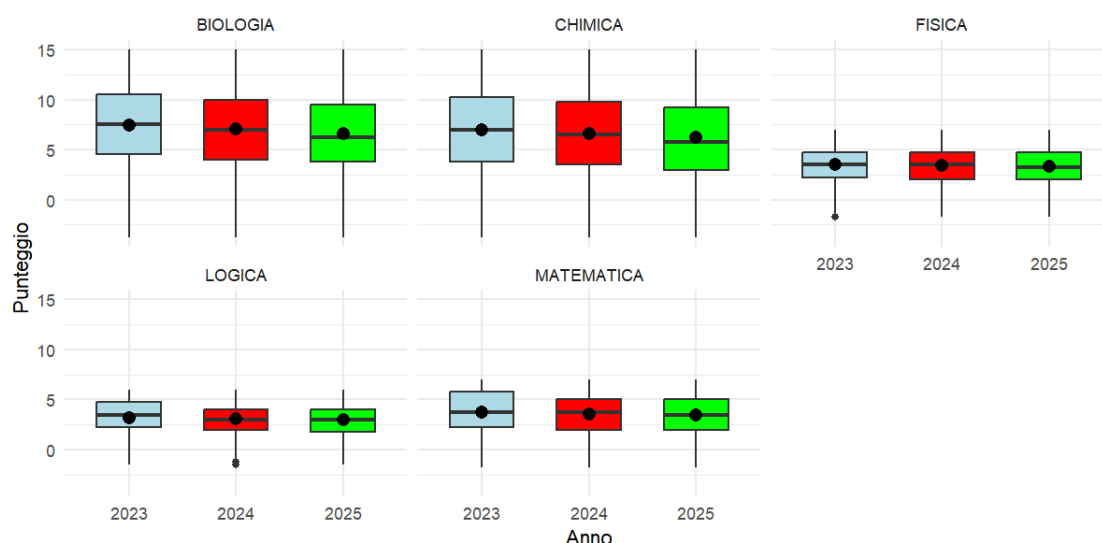


Figura 1.10: Box-plot dei punteggi per sezione e punteggio medio (punto nero) per sezione del TOLC-F nel triennio 2023-2025

Nella sezione di Biologia, mediana e media rimangono molto vicine lungo tutto il triennio: entrambe passano da 7,5 nel 2023 a circa 6,6 nel 2025, evidenziando un progressivo ma contenuto calo dei valori centrali. L'intervallo interquartile (IQR) resta stabile intorno a 6 punti, segnalando una distribuzione ampia ma strutturalmente costante. La presenza di outlier inferiori (punteggi negativi dovuti alla penalizzazione) non altera in modo significativo la forma centrale della distribuzione. Nel complesso, la sezione appare solida, con una buona concentrazione di studenti su livelli medio-alti, nonostante un leggero arretramento nel 2025.

La sezione di Chimica mostra un andamento simile, ma con un calo più marcato: la mediana scende da 7 nel 2023 a 5,75 nel 2025, mentre la media passa da 7,0 a 6,2. L'IQR si mantiene stabile intorno a 6-6,25 punti, indicando una variabilità significativa ma costante. Anche qui si osserva una coda inferiore legata a punteggi negativi, che tende a trascinare leggermente la media verso il basso rispetto alla mediana negli anni più recenti. La distribuzione resta comunque ampia e ben strutturata, pur con un evidente ridimensionamento dei livelli centrali.

Più contenuti sono i valori nella sezione di Fisica, dove mediana e media coincidono sostanzialmente in tutto il triennio (da 3,5 nel 2023 a circa 3,3 nel 2025). L'IQR, pari a circa 2,5 punti, segnala una dispersione ridotta rispetto alle sezioni precedenti. La distribuzione appare compatta e stabile, con variazioni minime nel tempo e una lieve tendenza al ribasso. Anche in questo caso, la presenza di punteggi minimi negativi incide soprattutto sulla coda inferiore senza modificare la struttura centrale.

La sezione di Logica presenta un comportamento analogo a quello di Fisica, ma con livelli leggermente inferiori: la mediana passa da 3,5 a 3,0 e la media da 3,2 a 3,0. L'IQR diminuisce leggermente (da circa 2,5 a poco più di 2 punti), suggerendo una distribuzione che tende a diventare più compatta nel tempo. La media si colloca lievemente al di sotto della mediana negli ultimi anni, indicando la presenza di punteggi molto bassi. Nel complesso, la sezione mostra stabilità strutturale con un moderato calo delle performance.

La sezione di Matematica evidenzia una dinamica intermedia: la mediana passa da 3,75 nel 2023 a 3,5 nel 2025, mentre la media scende da 3,7 a 3,5. L'IQR si mantiene costante intorno a 3 punti, indicando una variabilità moderata. La distribuzione appare relativamente equilibrata, senza forti asimmetrie, ma con una leggera prevalenza di punteggi bassi che tende a mantenere la media in linea o leggermente inferiore alla mediana. Anche qui si osserva una lieve contrazione dei valori centrali nel tempo.

Considerati insieme, questi elementi delineano alcuni trend chiari:

- tutte le sezioni mostrano un calo dei valori centrali nel triennio, particolarmente evidente in Biologia e Chimica;
- la variabilità interna (IQR) rimane sostanzialmente stabile in tutte le sezioni, indicando distribuzioni coerenti nel tempo;
- Biologia e Chimica risultano le sezioni con la maggiore dispersione e con i livelli medi più elevati, pur in diminuzione;
- Fisica e Logica sono le più compatte, caratterizzate da IQR ridotti e da punteggi medi più bassi;
- Matematica si colloca in una posizione intermedia, con dispersione moderata e valori centrali relativamente stabili ma in lieve calo.

Il numero di outlier inferiori, presente in tutte le sezioni, evidenzia ancora una volta l'effetto della penalizzazione sulle risposte errate, che incide soprattutto sulla coda bassa delle distribuzioni.

Nel complesso, l'analisi dei box-plot mostra come le differenze principali non riguardino la variabilità, rimasta stabile, quanto piuttosto la progressiva riduzione delle mediane e delle medie, più accentuata nelle sezioni scientifiche di base come Biologia e Chimica, mentre le altre mantengono livelli più contenuti ma relativamente uniformi nel tempo.

Le distribuzioni del punteggio al TOLC-F mostrate sopra, sia globale che per sezione, riguardano l'intera popolazione del TOLC-F, e sono quindi influenzate dalla composizione della popolazione stessa, in termini di alcune *variabili socio-demografiche* già introdotte qui nel paragrafo precedente. Per analizzare l'effetto di questi fattori, la Tabella A.4 mostra, per ogni anno di interesse, il numero (n) di TOLC-F erogati per la popolazione identificata dalle variabili socio-demografiche riportate nella prima colonna; la percentuale (%) sul totale della popolazione; la media e la deviazione standard dei punteggi ottenuti. Oltre alle variabili già considerate nel paragrafo 1.3, come il tipo di scuola e la macroregione di appartenenza, la Tabella riporta anche la composizione della popolazione del TOLC-F per altre aggiuntive variabili socio-demografiche: genere, età e mese di svolgimento del TOLC.

Nel 2025 le prove erogate sono state svolte in modo equilibrato da partecipanti di genere femminile, il 50,2% del totale (8.166 prove), mentre di genere maschile, il 49,8% (8.089 prove). Nel triennio 2023–2025 si osserva una progressiva riduzione della prevalenza femminile, con un progressivo avvicinamento tra le due componenti di genere. Analizzando la distribuzione per età, emerge che anche nel 2025 la maggioranza delle prove TOLC-F è stata svolta da partecipanti di 19 anni, pari al 58,2% del totale (9.464 prove). Le prove svolte da partecipanti di età pari o inferiore a 18 anni rappresentano il 7,9% (1.285 prove), mentre il 18,8% sono state svolte da partecipanti di 20 anni (3.056 prove). Le prove svolte da partecipanti di età superiore ai 20 anni costituiscono infine il 15,1% del totale (2.450 prove). Le prove TOLC-F vengono dunque svolte principalmente da studenti che hanno appena concluso la scuola secondaria superiore.

Analizziamo ora le prove svolte rispetto ai punteggi ottenuti. A tal fine la Figura 1.11 riporta, per il triennio 2023-2025, il punteggio medio e la deviazione standard della sotto-popolazione in ingresso al TOLC-F suddivisa per genere ed età.

Nel 2025, i partecipanti di genere femminile ottengono un punteggio medio pari a 23,5, maggiore di quello dei partecipanti di genere maschile, che registrano una media di 21,7, con un divario pari a 1,8 punti. Il divario di genere risulta presente in tutto il triennio, sebbene in progressiva riduzione rispetto al 2023. Rispetto all'età, nel 2025 i partecipanti di 19 anni presentano un punteggio medio pari a 22,7, superiore a quello dei partecipanti di 20 anni (22,4) e di quelli con età superiore ai 20 anni (22,3). I partecipanti di età pari o inferiore a 18 anni mostrano una media lievemente più elevata (22,8), ma costituiscono una quota numericamente più contenuta; la coorte dei partecipanti di 19 anni rappresenta pertanto il gruppo più stabile e numericamente più rilevante.

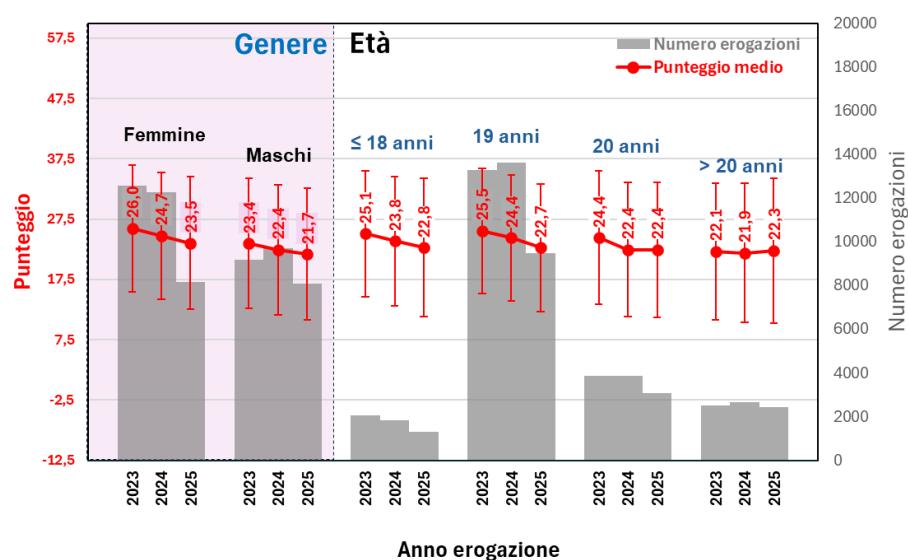


Figura 1.11: Media e deviazione standard della distribuzione del punteggio e numero di erogazioni del TOLC-F nel triennio 2023-2025 con popolazione suddivisa per genere ed età.

Tra le variabili socio-demografiche analizzate, il tipo di scuola secondaria superiore e la macroregione scolastica di provenienza risultano maggiormente associate al punteggio (Figura 1.12).

Nel 2025, gli studenti provenienti dal Nord-Ovest e dal Nord-Est ottengono i punteggi medi più elevati (rispettivamente 24,8 e 24,4), mentre valori medi più contenuti si osservano per gli studenti provenienti da Sud e Isole (18,1).

L'indirizzo della scuola secondaria superiore è la variabile che nel 2025 mostra l'associazione più marcata con il punteggio. Gli studenti provenienti dal Liceo Scientifico ottengono il valore medio più elevato (25,2), seguiti da quelli del Liceo Classico (23,2). Al contrario, gli studenti provenienti dai percorsi Professionali (16,5) e dagli Istituti Tecnici Economici (16,9) registrano i valori medi più bassi. La differenza tra Liceo Scientifico e Professionale risulta pari a circa 8,7 punti, in linea con quanto osservato negli anni precedenti.

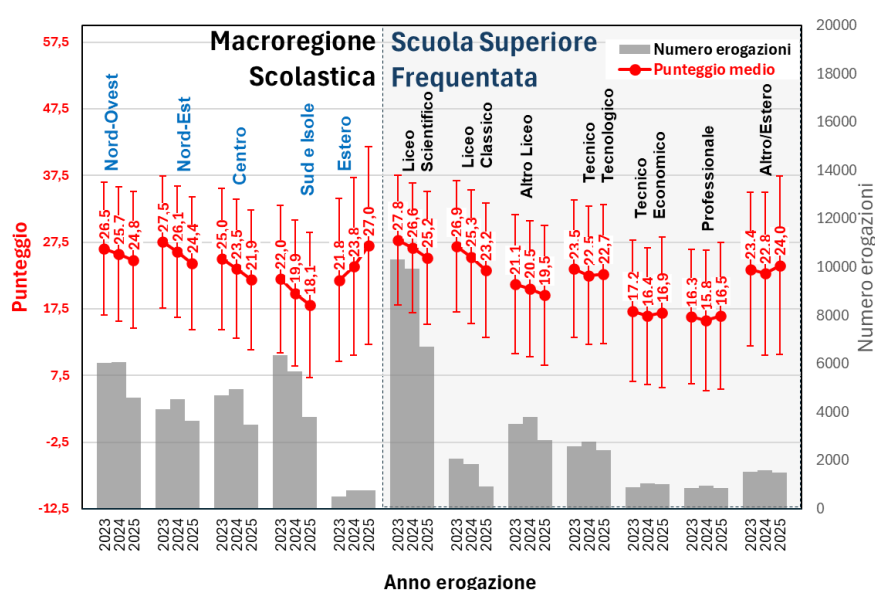


Figura 1.12: Media e deviazione standard della distribuzione del punteggio e numero di erogazioni del TOLC-F nel triennio 2023-2025 con popolazione suddivisa per macroregione scolastica e tipo di scuola di provenienza.

Per quanto riguarda il mese di svolgimento (Figura 1.13), nel 2025 si conferma che i partecipanti che sostengono il TOLC-F nel periodo febbraio-aprile ottengono punteggi medi più elevati (24,7) rispetto a coloro che lo svolgono nei mesi maggio-luglio (23,7) e, soprattutto, nel periodo agosto-novembre (20,9).

La variabile Macroregione sede di svolgimento rispecchia la variabile Macroregione scolastica di provenienza ad evidenziare il fatto che principalmente gli studenti svolgono le prove TOLC organizzate dalle sedi della regione in cui stanno frequentando la scuola superiore.

Nel complesso, nel triennio 2023-2025 si osserva una progressiva riduzione dei punteggi medi del TOLC-F. Fanno eccezione i partecipanti provenienti dall'estero, che mostrano una maggiore variabilità nel tempo e un incremento del punteggio medio nel 2025, pur rimanendo su valori distinti rispetto alle altre sotto-popolazioni.

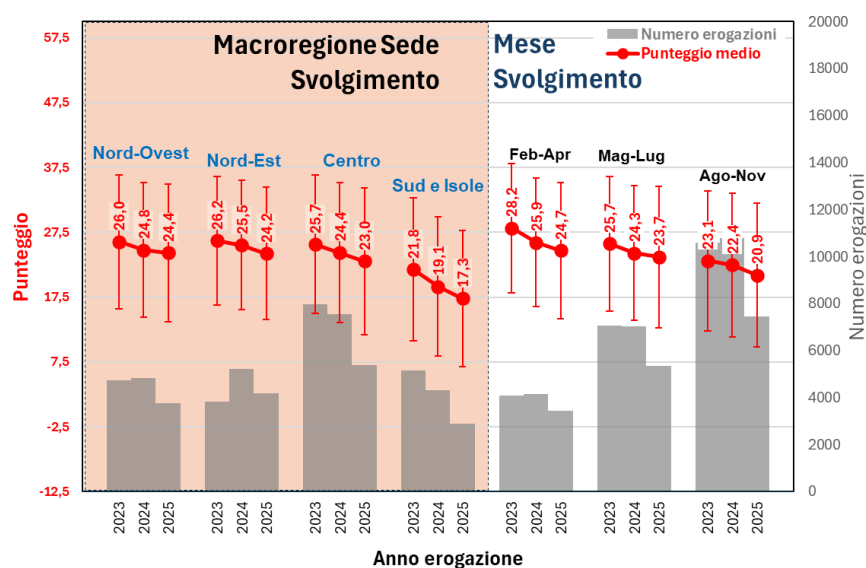


Figura 1.13: Media e deviazione standard della distribuzione del punteggio e numero di erogazioni del TOLC-F nel triennio 2023-2025 con popolazione suddivisa per macroregione sede di svolgimento e mese di svolgimento.

1.4.2 Approccio modellistico

Per concludere l'analisi dei risultati dei TOLC-F erogati nel 2025, si riportano in Tabella 1.2 e in Figura 1.14 gli esiti del modello di regressione lineare multiplo classico. L'obiettivo è indagare l'effetto di alcuni fattori, ciascuno con diversi livelli, sulla variabile di risposta.

Le variabili esplicative categoriali in un modello di regressione lineare classico possono avere diverse modalità o livelli. Nel caso di questa analisi, consideriamo le stesse variabili socio-demografiche analizzate singolarmente nel paragrafo precedente, ovvero:

1. tipo di scuola (*Liceo Scientifico, Liceo Classico, Altro Liceo, Istituto Tecnico Tecnologico, Istituto Tecnico Economico, Istituto Professionale, Altro, Estero*),
2. macroregione della scuola (*Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud e Isole, Estero*),
3. mese di svolgimento (*Feb-Apr, Mag-Lug e Ago-Dic*),
4. genere (*maschile e femminile*),
5. età dei partecipanti (≤ 18 , 19, 20, ≥ 21)

mentre la variabile di risposta scelta è il punteggio, in questo caso del TOLC-E. Il modello è dunque definito per 5 variabili esplicative.

Il modello presentato fornisce indicazioni esplorative considerando solo gli effetti principali. Il diagramma di flusso mostrato nella Figura 1.14, pannello (b), schematizza l'approccio modellistico utilizzato per stimare il punteggio. Le sezioni principali sono:

1. *input delle 5 variabili esplicative*, con la definizione del profilo *baseline* (studentessa di un Liceo scientifico che studia al Nord-Ovest e ha svolto il TOLC-E nel periodo Feb-Apr a una età di ≤ 18),
2. *stima dei coefficienti di regressione*,
3. *stima dei punteggi attesi per profili selezionati*.

I punteggi attesi variano in base alle modalità delle variabili esplicative, mostrando come ciascuna variabile significativa ($p\text{-value} < 0,05$ nel pannello (a)) contribuisce al risultato finale. Facendo riferimento alla Tabella 1.2 e la Figura 1.14, pannello (a), si osserva che al netto delle altre variabili:

- Chi proviene dal Liceo Scientifico ottiene un punteggio maggiore rispetto a chi proviene da altro tipo di scuola (da 1,7 fino a 9 punti).
- Chi proviene dal Nord-Ovest ottiene un punteggio maggiore rispetto a chi proviene dalle altre macroregioni (da 0,8 fino a quasi 7 punti).
- Chi svolge il TOLC-F tra febbraio e aprile ottiene un punteggio maggiore di chi lo svolge tra maggio e novembre (da mezzo punto a circa un punto e mezzo).
- Le persone di genere femminile ottengono un punteggio maggiore rispetto a quelle di genere maschile, circa 1,8 punti.

Lo schema mostrato nel pannello (b) illustra due esempi nell'analisi dei risultati; i lettori interessati all'esplorazione dell'effetto di ulteriori o particolari fattori possono semplicemente applicare la metodologia mostrata nello schema, partendo dalla definizione dei valori dei fattori, proseguendo con la scelta del coefficiente nel pannello (a) e infine, eseguendo la somma utilizzando il valore del punteggio *baseline* pari a 20,4 (segnato in blu, pannello (b)). È importante sottolineare che questa analisi è strettamente valida per le modalità mostrate sull'asse X del pannello (a).

Tabella 1.2: Stima dei parametri del modello di regressione con Errore Standard e p-value

Variabile		Stima ^a	Errore Standard ^b	p-value ^c
Intercetta		29,983	0,373	<0,001
Tipo indirizzo	Liceo Classico	-1,712	0,361	<0,001
	Altro Liceo	-6,424	0,234	<0,001
	Tecnico Tecnologico	-2,640	0,243	<0,001
	Tecnico Economico	-8,187	0,345	<0,001
	Professionale	-9,339	0,374	<0,001
	Altro/Estero	-4,570	0,383	<0,001
Macroregione scuola	Nord-Est	-0,812	0,228	<0,001
	Centro	-2,950	0,232	<0,001
	Sud e Isole	-6,847	0,229	<0,001
	Estero	2,749	0,539	<0,001
Mese di svolgimento	Mag-Lug	-0,506	0,225	0,025
	Ago-Dic	-1,641	0,221	<0,001
Genere	M	-1,839	0,166	<0,001
Età	19	-0,617	0,309	0,046
	20	0,122	0,346	0,725
	>20	0,820	0,356	0,021

^a*Stima*: Riporta le stime dei coefficienti di regressione per categoria di ogni variabile considerata nel modello. Questi coefficienti indicano la relazione tra la risposta (punteggio) e le variabili esplicative, controllando gli altri fattori nel modello.

^b*Errore Standard*: Fornisce un'indicazione della precisione della stima del coefficiente, dove un errore standard più piccolo indica una maggiore precisione della stima.

^c*p-valore*: Indica il grado di significatività statistica. Un valore p basso ($< 0,05$) suggerisce che il coefficiente di regressione è statisticamente significativo, cioè che una variabile esplicativa ha un effetto significativo sulla risposta.

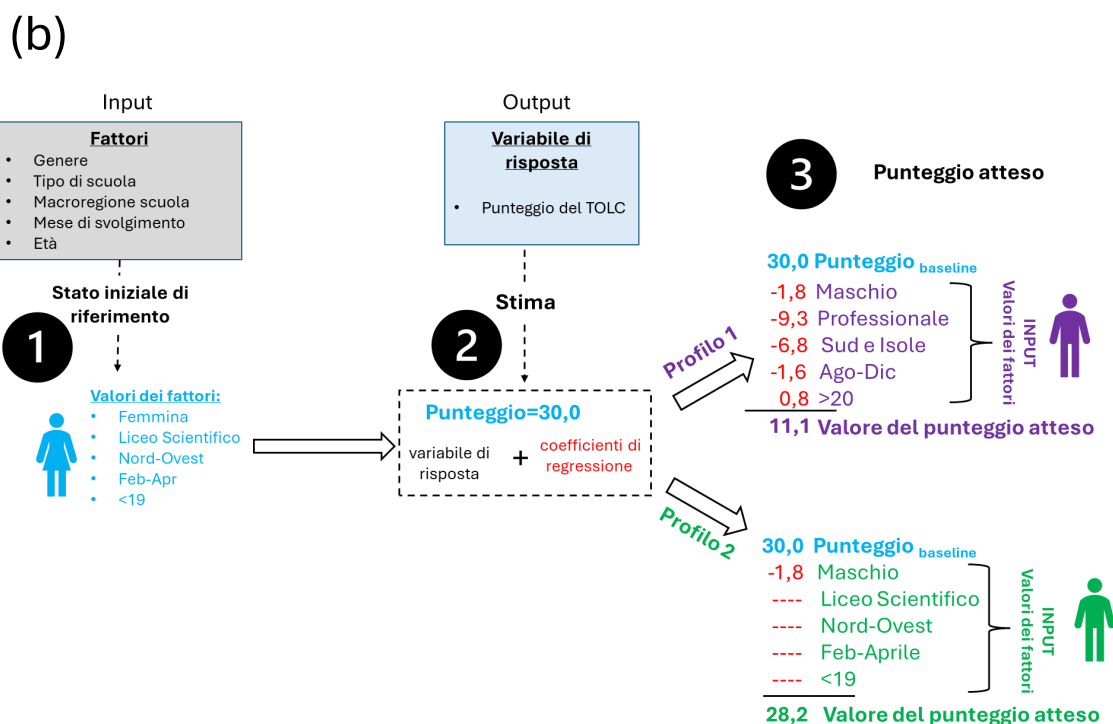
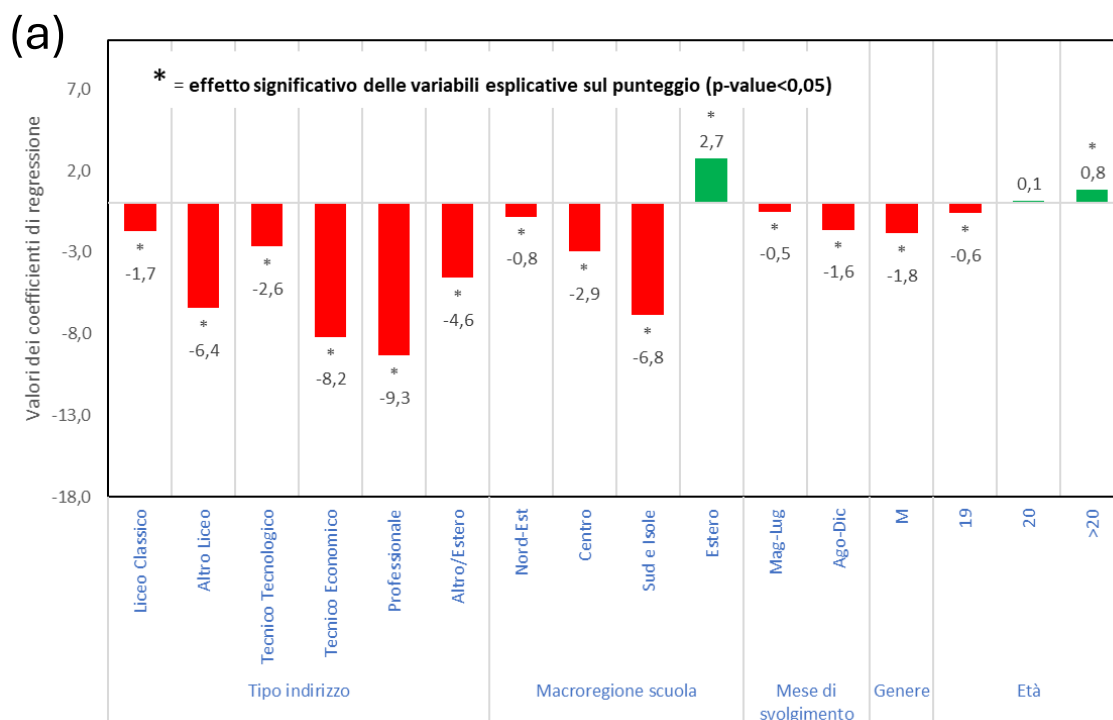


Figura 1.14: (a) Peso di alcune variabili socio-demografiche sul punteggio del TOLC-F nel 2025, in termini di differenza di punteggio dalla studentessa baseline presa come riferimento. (b) Schema che fornisce una panoramica dell'approccio modellistico e illustra alcuni risultati del modello.

1.5 English TOLC-F

L'English TOLC-F, versione in lingua inglese del TOLC-F, nasce nel 2019 per rispondere alle esigenze degli studenti internazionali e di corsi di laurea erogati in lingua inglese, e, come ogni altro TOLC in lingua inglese, ha la stessa struttura e syllabo della sua versione italiana, ad eccezione della sezione di verifica della conoscenza della lingua inglese, qui non presente (si veda l'infografica A.1-??).

Il risultato di ogni English TOLC-F, è calcolato in base al numero di risposte esatte, sbagliate e non date che determinano un punteggio assoluto, derivante dall'attribuzione di 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data e una penalizzazione di 0,25 punti per ogni risposta errata.

Nel 2025 hanno aderito a English TOLC-F 7 corsi, di cui il 57,1% appartiene al gruppo Scientifico (L-01, L-13 e L-29), mentre 14,3% apparteni ai gruppi Medico-Sanitario e Farmaceutico (LM-13), Agrario-Forestale e Veterinario (L-38) e Scienze motorie e sportive (L-22) (Tabella 1.3).

La maggioranza dei corsi che aderisce a English TOLC-F accetta anche il risultato del TOLC-F svolto in lingua italiana e 5 corsi, su un totale di 7, lo utilizzano come strumento di selezione in ingresso (sono i cosiddetti corsi ad accesso *programmato locale*).

Tabella 1.3: Numero (n) dei Corsi di Laurea che hanno usato l'English TOLC-F nel 2025 suddivisi per denominazione della classe e rispettive percentuali sul totale delle adesioni.

	Denominazione	n	%
L-02	Biotechnologie	2	28,6
LM-13	Farmacia e farmacia industriale	1	14,3
L-29	Scienze e tecnologie farmaceutiche	1	14,3
L-13	Marine Biology and Blue Biotechnologies	1	14,3
L-38	Animal care	1	14,3
L-22	Scienze delle attività motorie e sportive	1	14,3
Totale		7	

Nel 2025 sono stati erogati 1.667 English TOLC-F.

Il dato è in rialzo rispetto al 2024 (1.305) e 2023 (925).

Rispetto al mese di svolgimento (Figura 1.15) si osserva una distribuzione più concentrata nella prima parte dell'anno rispetto al TOLC in lingua italiana, con l'81,4% delle erogazioni nel 2025 registrate entro la fine di luglio. Tale distribuzione è tipica dei TOLC in lingua inglese, e riflette la necessità dei partecipanti di svolgere il test in anticipo per rispettare le scadenze burocratiche connesse allo status di studente internazionale. Il dato è essenzialmente stabile durante il triennio, con variazioni percentuali più alte che in altri TOLC, principalmente dovute al numero più contenuto di erogazioni (era l'81,9% nel 2024, il 83,0% nel 2023).

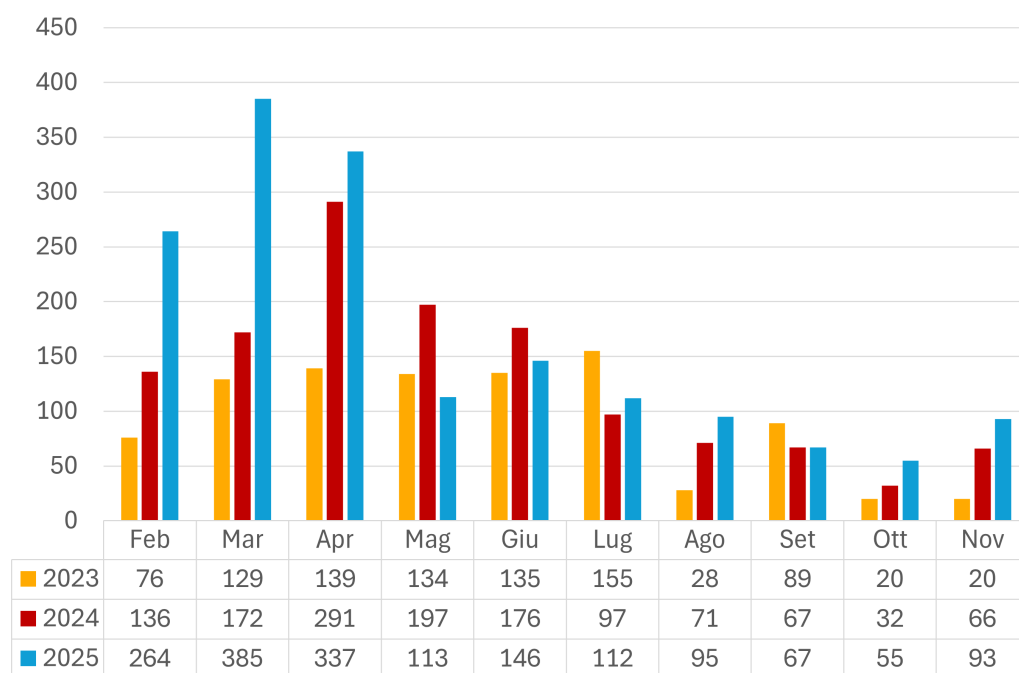


Figura 1.15: Erogazioni dell'English TOLC-F dal 2023 al 2025, suddivise per mese di svolgimento.

Rispetto alla ripetitività dello stesso tipo di TOLC, per English TOLC-F nel 2025 si registrano 1.350 *studenti distinti* (ovvero codici fiscali distinti).

La percentuale di ripetitività, ovvero quella studenti che hanno ripetuto English TOLC-F almeno una volta è il 19,4% (nel 2024 era il 20,0%, nel 2023 era il 18,2%).

La Figura 1.16 mostra composizione della popolazione dell'English TOLC-F per stato estero di provenienza, studenti nati e diplomati all'estero, e il numero di erogazioni nel 2024.

Studenti provenienti da oltre 80 stati esteri hanno sostenuto l'English TOLC-F.

I tre principali stati esteri per numero di erogazioni sono: Iran, Turchia e Pakistan, con rispettivamente 424, 309 e 107 test erogati. Nel *inset*, si evidenzia il numero e la percentuale degli studenti che hanno svolto l'English TOLC-F in Italia (13%) e all'estero (87%).

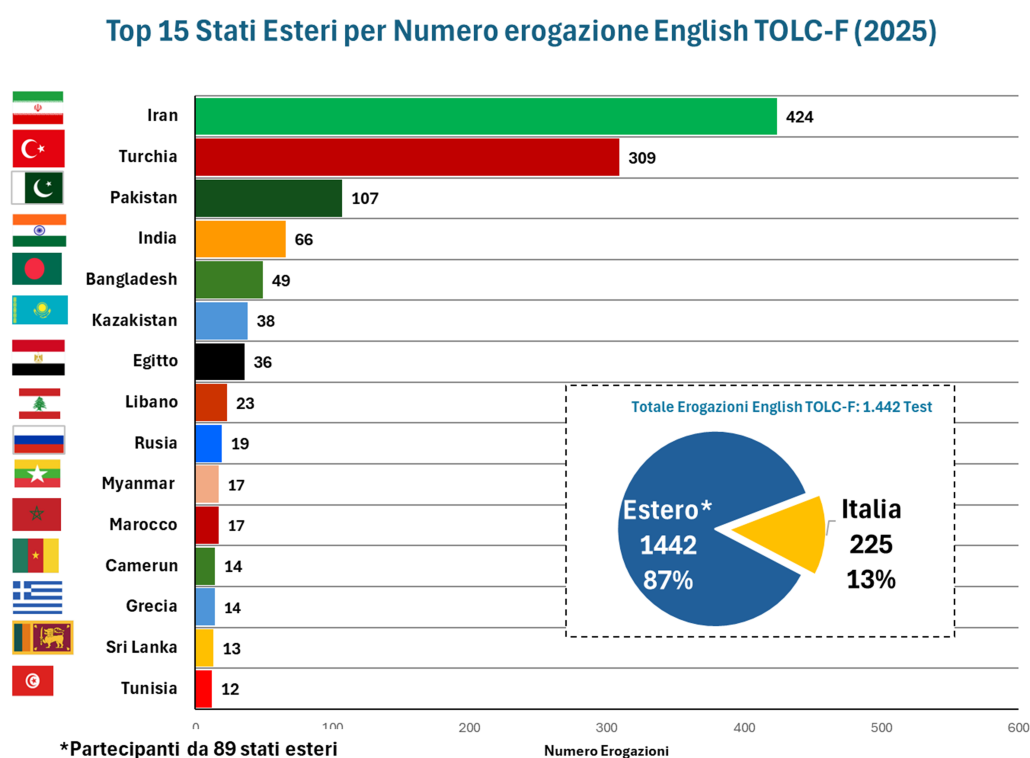


Figura 1.16: Classifica dei 15 principali stati esteri per numero di erogazioni dell'English TOLC-F nel 2025. Inset: Numero e percentuali di studenti in Italia e all'estero che hanno svolto l'English TOLC-F nel 2025.

L'English TOLC-F coinvolge una comunità eterogenea di studenti, con partecipanti da 89 Paesi che portando con sé una ricca varietà di background scolastici, linguistici, culturali e accademici. Un'analisi aggregata dei risultati in questo caso restituirebbe una visione parziale delle *performance* individuali.

Nella figura 1.17 è riportato pertanto, con focus sui principali Paesi in cui gli studenti sono nati, l'andamento negli ultimi tre anni del punteggio medio e della deviazione standard ottenuti dagli studenti che ottengono punteggi alti. E' presente inoltre il risultato aggregato del resto della popolazione estera complessiva che ha sostenuto l'English TOLC-F.

Nel complesso, si osserva una tendenza verso i punteggi più alti con un aumento dei punteggi medi negli anni.

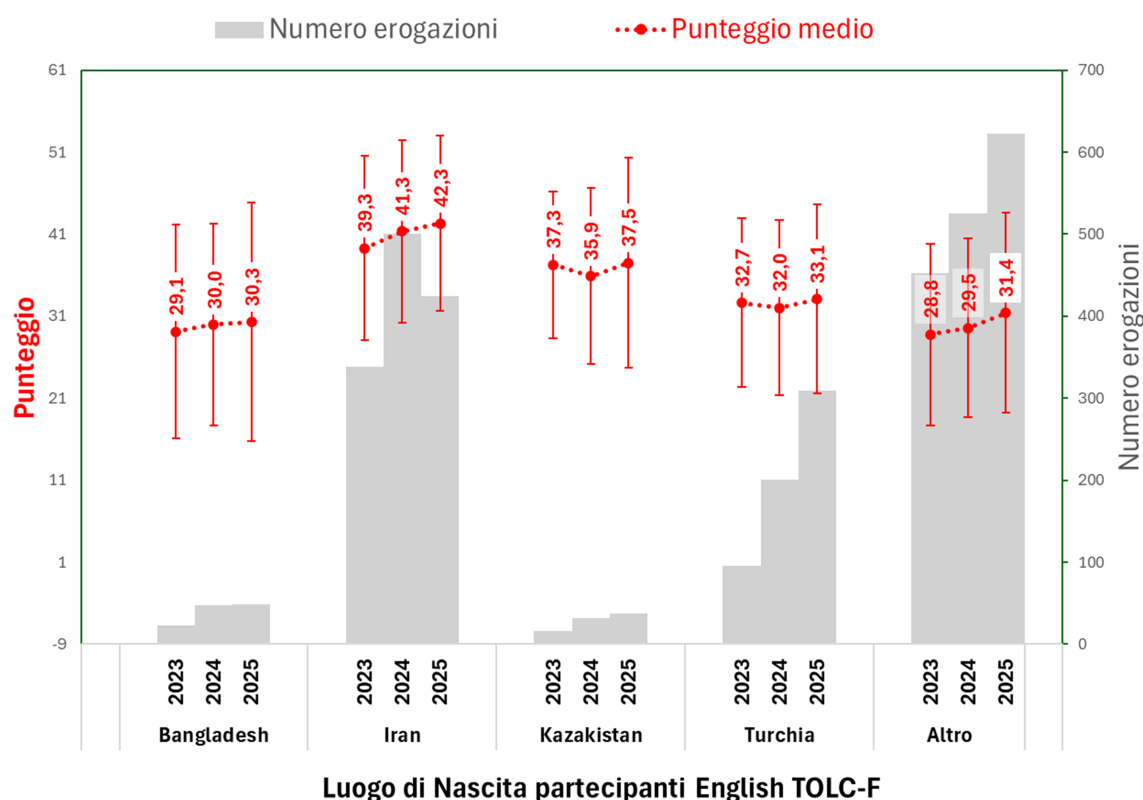


Figura 1.17: Media e deviazione standard della distribuzione del punteggio e numero di erogazioni del'English TOLC-F nel triennio 2023-2025 con popolazione suddivisa per stato estero come luogo di nascita.

Questa anomalia nei dati, presente anche nell'English TOLC-I e English TOLC-E, ha portato nel novembre 2025 alla creazione di un'unica prova il CEnT-S – CISIA English Test (Sciences). Il nuovo test sarà utilizzabile dai corsi delle aree di ingegneria, farmacia, economia e altri percorsi scientifici. A seguito dell'unificazione, i tre English TOLC non saranno più erogati.

Appendice A

Altre Tabelle e Figure

TOLC-F



80 quesiti



87 min

Biologia



15 quesiti



20 min

- **Composizione chimica degli organismi viventi:** i bioelementi. Le proprietà dell'acqua. Molecole/macromolecole di interesse biologico. Struttura di monomeri glucidici, molecole lipidiche, amminoacidi e nucleotidi. Struttura e funzioni delle macromolecole: polisaccaridi, acidi nucleici e proteine. Le proprietà degli enzimi
- **Elementi di biodiversità:** diversità e livelli di organizzazione dei viventi. Domini e regni dei viventi. Batteri, protisti, funghi, piante, animali. Virus
- **Biologia della cellula:** l'organizzazione cellulare. Caratteristiche morfo-funzionali delle cellule procariotiche ed eucariotiche. Principali costituenti cellulari: membrane cellulari, pareti cellulari, citoplasma, mitocondri, plastidi, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, lisosomi, nucleo, nucleolo
- **Ciclo cellulare, riproduzione, ereditarietà:** riproduzione cellulare: mitosi e meiosi. Corredo cromosomico. Riproduzione ed Ereditarietà. Cicli vitali. Riproduzione sessuata ed asessuata. Genetica Mendeliana. Genetica classica: teoria cromosomica dell'ereditarietà; cromosomi sessuali. Genetica molecolare: DNA e geni; codice genetico e sua traduzione; sintesi proteica. Il DNA dei procarioti. Il cromosoma degli eucarioti. Genetica umana: trasmissione dei caratteri mono e polifattoriali; malattie ereditarie. Mutazioni
- **Elementi di bioenergetica:** flusso di energia e significato biologico di fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione; metabolismo autotrofo ed eterotrofo. Componenti dell'ecosistema. Catene trofiche. Produttori; consumatori; decompositori.; Interazioni tra specie: competizione, mutualismo e parassitismo
- **Basi di anatomia umana:** anatomia dell'organismo umano: apparato muscolo-scheletrico. Sistemi: digerente, respiratorio, circolatorio, escretorio, immunitario, endocrino, nervoso, riproduttivo
- **Basi di fisiologia:** fisiologia dell'organismo umano: funzioni di sostegno e movimento, nutrizione, respirazione, circolazione, escrezione; funzioni immunitarie, endocrine e nervose, funzione riproduttiva.

Chimica



15 quesiti



20 min

- **La costituzione della materia. La struttura dell'atomo. Il sistema periodico degli elementi:** la struttura dell'atomo: particelle elementari; numero atomico e numero di massa, isotopi, struttura elettronica degli atomi dei vari elementi. Il sistema periodico degli elementi: gruppi e periodi; elementi di transizione; proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica; metalli e non metalli; relazioni tra struttura elettronica, posizione nel sistema periodico e proprietà. Il legame chimico: legame ionico, legame covalente; polarità dei legami; elettronegatività
- **Fondamenti di chimica generale e inorganica. Composti inorganici:** fondamenti di chimica inorganica: nomenclatura e proprietà principali dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali; posizione nel sistema periodico
- **Reazioni chimiche. Ossido-riduzioni:** le reazioni chimiche e la stechiometria: peso atomico e molecolare, numero di Avogadro, concetto di mole, conversione da grammi a moli e viceversa, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento di semplici reazioni, vari tipi di reazioni chimiche. Ossidazione e riduzione: numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente
- **Soluzioni. Acidi e basi:** proprietà solventi dell'acqua; solubilità; principali modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni. Acidi e basi: concetti di acido e di base; acidità, neutralità, basicità delle soluzioni acquose; il pH
- **Chimica organica:** fondamenti di chimica organica: la chimica dei viventi; legami tra atomi di carbonio; formule grezze, di struttura e razionali; concetto di isomeria; idrocarburi alifatici, alifidici e aromatici; gruppi funzionali: alcoli, eteri, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi.

Matematica



7 quesiti



12 min

- **Insiemi numerici:** insiemi numerici e loro proprietà, operazioni elementari, ordinamento e confronto. Valore assoluto. Numeri primi, scomposizione in fattori primi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo. Divisione con resto fra numeri interi. Rapporti, proporzioni e percentuali, potenze e radici
- **Espressioni algebriche: algebra di base.** Espressioni algebriche. Operazioni con i monomi e i polinomi, prodotti notevoli, scomposizione di un polinomio in fattori. Divisione tra polinomi e Teorema di Ruffini
- **Equazioni e disequazioni:** equazioni e disequazioni di primo e di secondo grado o ad esse riconducibili. Equazioni e disequazioni con valore assoluto, esponenziali e logaritmiche. Sistemi di equazioni lineari o di secondo grado
- **Trigonometria:** misure in gradi e in radianti. Funzioni goniometriche di base: seno, coseno, tangente, cotangente di un angolo. Relazioni trigonometriche fondamentali
- **Funzioni:** definizione di funzione. Dominio, immagine e controimmagine di un elemento. Proprietà fondamentali delle funzioni: monotonia, limitatezza, periodicità. Composizione di funzioni. Funzioni invertibili e funzione inversa. Grafici qualitativi di funzioni elementari: funzioni potenza, polinomiali di primo e secondo grado, radice, valore assoluto, esponenziale e logaritmo, funzione $1/x$, funzioni trigonometriche
- **Geometria piana:** principali figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora. Proprietà dei triangoli simili. Criteri di congruenza dei triangoli. Perimetro e area delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari e cerchio). Incidenza, parallelismo e perpendicolarità tra rette nel piano
- **Geometria solida:** rette e piani. Caratteristiche delle principali figure solide (parallelepipedi, prismi, piramidi, cilindri, coni e sfere)
- **Geometria analitica:** coordinate cartesiane nel piano. Distanza fra due punti e punto medio di un segmento. Equazioni delle rette. Coefficiente angolare. Equazione di una retta noto un suo punto e il coefficiente angolare. Equazione di una retta noti due suoi punti. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità. Rette incidenti, parallele e coincidenti. Ricerca del punto di intersezione di due rette incidenti. Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate: equazione, proprietà, coordinate del vertice. Circonferenza: equazione, proprietà, coordinate del centro e lunghezza del raggio
- **Combinatoria, probabilità e statistica:** fattoriale di un numero e coefficiente binomiale. Disposizioni, combinazioni e permutazioni. Probabilità di eventi come rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. Probabilità di eventi tra loro esclusivi, condizionati, indipendenti. Probabilità dell'evento complementare di un dato evento. Media aritmetica.

Figura A.1: Struttura e syllabo del TOLC-F nel 2025

Tabella A.1: Confronto tra 2024 e 2025 dei TOLC-F per regione della sede di erogazione. Le colonne 'Freq. 2024' e 'Freq. 2025' indicano i conteggi e le percentuali dei TOLC-F erogati per regione. L'ultima colonna mostra la variazione percentuale dal 2024 al 2025.

Regione	Freq. 2024	Perc. 2024	Freq. 2025	Perc. 2025	Incr./Decr. %
Abruzzo	681	3,1	693	4,3	1,8
Basilicata	95	0,4	65	0,4	-31,6
Calabria	698	3,2	841	5,2	20,5
Campania	1025	4,7	168	1,0	-83,6
Emilia-Romagna	2956	13,5	2266	13,9	-23,3
Friuli Venezia Giulia	842	3,8	650	4,0	-22,8
Lazio	5867	26,7	4169	25,6	-28,9
Liguria	184	0,8	53	0,3	-71,2
Lombardia	3348	15,2	2960	18,2	-11,6
Marche	178	0,8	75	0,5	-57,9
Molise	0	0,0	0	0,0	\
Piemonte	1291	5,9	764	4,7	-40,8
Puglia	0	0,0	0	0,0	\
Sardegna	993	4,5	722	4,4	-27,3
Sicilia	825	3,8	414	2,5	-49,8
Toscana	1257	5,7	893	5,5	-29,0
Trentino-Alto Adige	179	0,8	204	1,3	14,0
Umbria	249	1,1	242	1,5	-2,8
Valle d'Aosta	0	0,0	0	0,0	\
Veneto	1257	5,7	1050	6,5	-16,5
Stato estero	42	0,2	26	0,2	-38,1
Totale Nazionale	21967		16255		-26,0

Tabella A.2: Confronto tra 2024 e 2025 dei partecipanti al TOLC-F per regione di appartenenza della scuola frequentata. Le colonne “Freq. 2024” e “Freq. 2025” riportano i conteggi e le percentuali dei partecipanti distinti al TOLC-F svolti per regione, mentre l’ultima colonna mostra la variazione percentuale.

Regione	Freq. 2024	Perc. 2024	Freq. 2025	Perc. 2025	Incr./Decr. %
Abruzzo	667	3,8	522	4,0	-21,7%
Basilicata	160	0,9	90	0,7	-43,8%
Calabria	1001	5,7	913	7,0	-8,8%
Campania	982	5,6	323	2,5	-67,1%
Emilia-Romagna	1751	10,0	1500	11,6	-14,3%
Friuli Venezia Giulia	402	2,3	311	2,4	-22,6%
Lazio	2222	12,7	1579	12,2	-28,9%
Liguria	215	1,2	105	0,8	-51,2%
Lombardia	3303	18,9	2594	20,0	-21,5%
Marche	301	1,7	293	2,3	-2,7%
Molise	55	0,3	58	0,4	5,5%
Piemonte	852	4,9	659	5,1	-22,7%
Puglia	270	1,5	194	1,5	-28,1%
Sardegna	947	5,4	742	5,7	-21,6%
Sicilia	936	5,3	498	3,8	-46,8%
Toscana	1249	7,1	873	6,7	-30,1%
Trentino-Alto Adige	254	1,4	248	1,9	-2,4%
Umbria	191	1,1	81	0,6	-57,6%
Valle d’Aosta	9	0,1	11	0,1	22,2%
Veneto	1133	6,5	752	5,8	-33,6%
Stato estero	622	3,5	629	4,8	1,1%
Totale Nazionale	17522		12975		-26,0%

Tabella A.3: Statistiche di sintesi dei punteggi del TOLC-F per anno e sezione

Anno	Sezione	Minimo	1° Quartile	Mediana	Media	Dev. Stand.	3° Quartile	Massimo
2023	Biologia	-3,75	4,50	7,50	7,47	3,87	10,50	15,00
	Chimica	-3,75	3,75	7,00	7,02	4,04	10,25	15,00
	Fisica	-1,75	2,25	3,50	3,54	1,93	4,75	7,00
	Logica	-1,50	2,25	3,50	3,16	1,62	4,75	6,00
	Matematica	-1,75	2,25	3,75	3,72	2,08	5,75	7,00
2024	Biologia	-3,75	4,00	7,00	7,07	3,88	10,00	15,00
	Chimica	-3,75	3,50	6,50	6,59	4,06	9,75	15,00
	Fisica	-1,75	2,00	3,50	3,40	1,96	4,75	7,00
	Logica	-1,50	2,00	3,00	3,05	1,64	4,00	6,00
	Matematica	-1,75	2,00	3,75	3,59	2,09	5,00	7,00
2025	Biologia	-3,75	3,75	6,25	6,62	3,99	9,50	15,00
	Chimica	-3,75	3,00	5,75	6,23	4,14	9,25	15,00
	Fisica	-1,75	2,00	3,25	3,32	1,99	4,75	7,00
	Logica	-1,50	1,75	3,00	2,98	1,63	4,00	6,00
	Matematica	-1,75	2,00	3,50	3,47	2,13	5,00	7,00

Tabella A.4: Composizione della popolazione e statistiche sui punteggi del TOLC-F per anno e variabili socio-demografiche.

			2023			2024			2025		
			Media	Dev. Stand.	n	%	Media	Dev. Stand.	n	%	%
Genere	Femmine		26,0	10,5	12554	57,8	24,7	10,6	12274	55,9	23,5
	Maschi		23,4	10,8	9182	42,2	22,4	10,8	9693	44,1	21,7
Età	<= 18		25,1	10,4	2062	9,5	23,8	10,7	1818	8,3	22,8
	19		25,5	10,4	13295	61,2	24,4	10,4	13613	62,0	22,7
	20		24,4	11,1	3877	17,8	22,4	11,1	3880	17,7	22,4
	>20		22,1	11,3	2502	11,5	21,9	11,5	2656	12,1	22,3
Tipo di scuola	Liceo Scientifico		27,8	9,7	10317	47,5	26,6	9,8	9937	45,2	25,2
	Liceo Classico		26,9	9,8	2065	9,5	25,3	10,0	1850	8,4	23,2
	Altro Liceo		21,1	10,4	3513	16,2	20,5	10,2	3795	17,3	19,5
	Tecnico Tecnologico		23,5	10,3	2569	11,8	22,5	10,4	2790	12,7	22,7
	Tecnico Economico		17,2	10,6	888	4,1	16,4	10,2	1047	4,8	16,9
	Professionale		16,3	10,1	871	4,0	15,8	10,5	953	4,3	16,5
	Altro/Estero		23,4	11,5	1513	7,0	22,8	12,2	1595	7,3	24,0
Macroregione scolastica	Nord-Ovest		26,5	10,0	6028	27,7	25,7	10,1	6068	27,6	24,8
	Nord-Est		27,5	9,9	4127	19,0	26,1	9,8	4534	20,6	24,4
	Centro		25,0	10,6	4690	21,6	23,5	10,4	4934	22,5	21,9
	Sud e Isole		22,0	11,1	6369	29,3	19,9	10,9	5674	25,8	18,1
	Estero		21,8	12,2	522	2,4	23,8	13,3	757	3,4	27,0
Macroregione sede	Nord-Ovest		26,0	10,3	4739	21,8	24,8	10,4	4823	22,0	24,4
	Nord-Est		26,2	9,9	3827	17,6	25,5	9,9	5234	23,8	24,2
	Centro		25,7	10,7	7988	36,8	24,4	10,8	7551	34,4	23,0
	Sud e Isole		21,8	11,0	5160	23,7	19,1	10,7	4317	19,7	17,3
Mese di svolgimento	Estero		19,0	8,0	22	0,1	18,3	9,1	42	0,2	20,8
	Feb-Apr		28,2	9,9	4078	18,8	25,9	9,9	4146	18,9	24,7
	Mag-Lug		25,7	10,4	7072	32,5	24,3	10,4	7019	32,0	23,7
	Ago-Nov		23,1	10,8	10586	48,7	22,4	11,1	10802	49,2	20,9
Totale			24,9	10,7	21736		23,7	10,7	21967		23,7
									10,7	16255	

Elenco delle tabelle

1.1	Ripetitività del TOLC-F nel 2025 per tipologia di scuola. Nelle colonne 1 e > 1 sono riportati rispettivamente gli studenti che hanno sostenuto il TOLC-F una sola volta e più di una volta; % rip. indica la percentuale di studenti che hanno ripetuto il test sul totale degli utenti della stessa tipologia scolastica.	15
1.2	Stima dei parametri del modello di regressione con Errore Standard e p -value	25
1.3	Numero (n) dei Corsi di Laurea che hanno usato l'English TOLC-F nel 2025 suddivisi per denominazione della classe e rispettive percentuali sul totale delle adesioni.	27
A.1	Confronto tra 2024 e 2025 dei TOLC-F per regione della sede di erogazione. Le colonne 'Freq. 2024' e 'Freq. 2025' indicano i conteggi e le percentuali dei TOLC-F erogati per regione. L'ultima colonna mostra la variazione percentuale dal 2024 al 2025.	33
A.2	Confronto tra 2024 e 2025 dei partecipanti al TOLC-F per regione di appartenenza della scuola frequentata. Le colonne "Freq. 2024" e "Freq. 2025" riportano i conteggi e le percentuali dei partecipanti distinti al TOLC-F svolti per regione, mentre l'ultima colonna mostra la variazione percentuale.	34
A.3	Statistiche di sintesi dei punteggi del TOLC-F per anno e sezione	35
A.4	Composizione della popolazione e statistiche sui punteggi del TOLC-F per anno e variabili socio-demografiche.	36

Elenco delle figure

1.1	Struttura e macroargomenti del syllabo per sezione del TOLC-F nel 2025 . . .	2
1.2	Adesione del TOLC-F da parte dei Corsi di Laurea: distribuzione percentuale per gruppo disciplinare nel 2025 (a) e nel 2024 (b), e distribuzione del numero di CdL per classe e gruppo disciplinare nel 2025 e 2024 (c) . . .	4
1.3	Utilizzo del TOLC-F nel 2025 da parte dei CdL aderenti: distribuzione percentuale per tipologia di accesso (a) e discipline valutate per assegnare gli OFA (b).	7
1.4	Modalità di Utilizzo del TOLC-F nei Cdl aderenti nel 2025: Distribuzione dei CdL per tipologia di acceso per sede universitaria e classe di laurea. . .	9
1.5	(a) Cartogramma che illustra la distribuzione del numero totale di erogazioni e la percentuale per modalità di svolgimento per regione (<i>inset</i> : percentuale nazionale per modalità di svolgimento). (b) Diagramma a barre della variazione percentuale delle erogazioni dei TOLC-F dal 2024 al 2025, suddivisa per regione della sede di erogazione.	11
1.6	Popolazione in ingresso al TOLC-F dal 2023 al 2025, suddivisa per tipo di istituto superiore frequentato	12
1.7	(a) Cartogramma che mostra la distribuzione percentuale dei partecipanti al TOLC-F svolti nel 2025, suddivisi per regione di appartenenza della scuola frequentata, (b) Diagramma a barre delle variazioni percentuali dei partecipanti al TOLC-F svolti tra il 2024 e il 2025, raggruppati per regione di appartenenza della scuola frequentata.	14
1.8	Erogazioni del TOLC-F dal 2023 al 2025, suddivise per mese di svolgimento.	16
1.9	Curve di densità ^a e box-plot ^b della distribuzione del punteggio del TOLC-F nel triennio 2023-2025.	17
1.10	Box-plot dei punteggi per sezione e punteggio medio (punto nero) per sezione del TOLC-F nel triennio 2023-2025	19
1.11	Media e deviazione standard della distribuzione del punteggio e numero di erogazioni del TOLC-F nel triennio 2023-2025 con popolazione suddivisa per genere ed età.	21
1.12	Media e deviazione standard della distribuzione del punteggio e numero di erogazioni del TOLC-F nel triennio 2023-2025 con popolazione suddivisa per macroregione scolastica e tipo di scuola di provenienza.	22
1.13	Media e deviazione standard della distribuzione del punteggio e numero di erogazioni del TOLC-F nel triennio 2023-2025 con popolazione suddivisa per macroregione sede di svolgimento e mese di svolgimento.	23
1.14	(a) Peso di alcune variabili socio-demografiche sul punteggio del TOLC-F nel 2025, in termini di differenza di punteggio dalla studentessa <i>baseline</i> presa come riferimento. (b) Schema che fornisce una panoramica dell'approccio modellistico e illustra alcuni risultati del modello.	26

1.15	Erogazioni dell'English TOLC-F dal 2023 al 2025, suddivise per mese di svolgimento.	28
1.16	Classifica dei 15 principali stati esteri per numero di erogazioni dell'English TOLC-F nel 2025. <i>Inset:</i> Numero e percentuali di studenti in Italia e all'estero che hanno svolto l'English TOLC-F nel 2025.	29
1.17	Media e deviazione standard della distribuzione del punteggio e numero di erogazioni del'English TOLC-F nel triennio 2023-2025 con popolazione suddivisa per stato estero come luogo di nascita.	30
A.1	Struttura e syllabo del TOLC-F nel 2025	32