

Relazione AA 2024/2025 della Commissione Tirocini

Corso di Laurea in Chimica (L27) e Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (LM54)

Premessa: unicamente per semplicità, nel testo che segue si utilizzano sostantivi/pronomi/articoli maschili (*per es.*: studente, relatore). Questi devono essere intesi riferiti al ruolo, che ovviamente può essere ricoperto da chiunque ne abbia le caratteristiche e i requisiti, senza alcuna distinzione di genere.

La Commissione Tirocini ha elaborato i dati relativi alle attività di:

- **Tirocinio** del Corso di Laurea in Chimica (**Tir-L27**);
- **Internato di Tesi** del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (**IntTesi-LM54**);
- **Tirocinio** del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (**Tir-LM54**).

In particolare, l'elaborazione ha riguardato tutte le attività verbalizzate nel corso dell'AA 2024/2025 (ovvero nel periodo **1 ottobre 2024 – 30 settembre 2025**).

Per ciascuna delle tre attività, i dati si riferiscono alla distribuzione nelle diverse tipologie e strutture e ai questionari di soddisfazione compilati dagli studenti e dai tutor o relatori.

Come in precedenza, le attività sono state selezionate in base alla data di verbalizzazione piuttosto che a quella della conclusione effettiva. Ancora una volta, la Commissione Tirocini raccomanda agli studenti non solo di presentare la documentazione iniziale almeno una settimana prima dell'inizio dell'attività di Tirocinio o Internato, ma anche di presentare quella finale appena conclusa l'attività. I Tutor e i Relatori sono invitati ad assicurarsi che effettivamente ciò venga fatto.

A) Numero totale e distribuzione delle attività di Tir-L27 (15 cfu), IntTesi-LM54 (25 cfu) e Tir-LM54 (10 cfu)

In generale, per quanto riguarda la distribuzione di Tirocini e Internati nelle diverse strutture, si distinguono tre tipologie:

- 1) attività svolte all'interno dell'Università di Cagliari (**UniCa**);
- 2) attività svolte in **strutture** (Aziende, Enti o Centri di Ricerca) **esterne**;
- 3) attività svolte all'**estero** (attraverso i programmi di mobilità).

Le attività comprese nella tipologia (1) si distinguono ulteriormente in:

- 1a) attività interne propriamente dette, cioè svolte sotto la supervisione di un docente che soddisfa almeno una delle seguenti condizioni:
 - appartenenza al Consiglio Interclasse dei Corsi di Laurea in Chimica e di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (**CIC**),
 - appartenenza al Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche (**DSCG**) o ad un altro Dipartimento che fa riferimento alla **Facoltà di Scienze** (solitamente Dipartimento di Fisica); un Tirocinio o Internato di questa tipologia viene indicato come "**Interno**";
- 1b) attività svolte sotto la supervisione di un docente che afferisce ad un Dipartimento che fa riferimento ad una delle **altre Facoltà** o in altre strutture di UniCa (**CeSAR**); un Tirocinio o Internato di questa tipologia viene indicato come "**Interno***".

Un Tirocinio o Internato di tipologia (2) viene indicato come "**Esterno**".

Un Tirocinio o Internato di tipologia (3) viene indicato come "**Mobilità**".

Nel caso in cui l'Internato di Tesi comprenda una parte in mobilità e una interna a UniCa, si indica come "**Combinato**".

Nelle **Tabelle A1, A2 e A3** vengono riportati i dati relativi alla distribuzione di ciascuna delle tre attività nelle diverse tipologie, e quindi nelle diverse strutture. La distribuzione nelle diverse tipologie è anche rappresentata in **Figura A1**. Inoltre, nella **Figura A2** i dati relativi all'AA 2024/2025 vengono confrontati con quelli degli AA precedenti.

Tabella A1. Distribuzione delle attività di **Tir-L27** (15 cfu) – AA 2024/2025

Tipologia	n	%	Struttura Ospitante	n	%
Interno (CIC e/o Dip. Fac. Scienze)	35	92.11	DSCG	32	84.21
			Fisica	1	2.63
			DISVA	2	5.26
Esterno	2	5.26	ARPAS (Portoscuso)	1	2.63
			Fluorsid	1	2.63
Mobilità	1	2.63	Universidade do Minho (PT)	1	2.63
Tot	38 ^a	100		38 ^a	100

^a 36 laureati entro il 30/09/2025

Tabella A2. Distribuzione delle attività di **IntTesi-LM54** (25 cfu) – AA 2024/2025

Tipologia	<i>n</i>	%	Struttura Ospitante	<i>n</i>	%
Interno (CIC e/o Dip. Fac. Scienze)	6	75	DSCG	5	62.5
			Dip. Fisica	1	12.5
Esterno (Centri di Ricerca)	1	12.5	AGRIS	1	12.5
Mobilità	1	12.5	Università di Strasburgo (FR)	1	12.5
Tot	8 ^a	100		8 ^a	100

^a 6 laureati entro il 30/09/2025

Tabella A3. Distribuzione delle attività di **Tir-LM54** (10 cfu) – AA 2024/2025

Tipologia	<i>n</i>	%	Struttura Ospitante	<i>n</i>	%
Interno (CIC e/o Dip. Fac. Scienze)	4	25	DSCG	3	18.75
			Dip Fisica	1	6.25
Interno* (Dip. altre Facoltà)	2	12.5	Dip. Ing. Mecc. Chim. e dei Mater.	1	6.25
			DISVA	1	6.25
Esterno	10	62.5	Fluorsid	2	12.5
			ARPAS (Cagliari)	2	12.5
			ENAS	2	12.5
			CNR – Ist. Farmacol. Traslazionale	2	12.5
			IM – Lab. Merceologico Sardegna	1	6.25
			Sardegna Ricerche - Energ. Rinnov.	1	6.25
Tot	16 ^a	100		16 ^a	100

^a 1 laureato entro il 30/09/2025

A1. Analisi dei numeri totali

I numeri totali delle attività di Tirocinio per la Laurea in Chimica (**Tir-L27**) e di Internato di Tesi per la Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (**IntTesi-LM54**) sono ovviamente correlati al numero di laureati per i due CdS nello stesso periodo, sebbene non ci sia una corrispondenza perfetta, a causa della variabilità sia della durata (in termini di mesi) delle attività di Tirocinio e Internato, sia del tempo tra la conclusione dell'attività, la sua verbalizzazione, e la laurea: molti studenti concludono Tirocinio o Internato a ridosso della scadenza per la sessione di laurea, ma altri concludono in sostanziale anticipo. Il numero totale di **Tir-L27** verbalizzati nell'AA 2024/2025 (38) è superiore a quello registrato l'anno precedente (1 ottobre 2023 – 30 settembre 2024: 25 Tir-L27), confermando l'inversione di tendenza già osservata lo scorso anno rispetto all'andamento decrescente rilevato nei tre AA precedenti (**Figura A2**), che era stato segnalato come punto da tenere sotto osservazione (*cf.* Relazione AA 2022/2023 della Commissione Tirocini). È comunque prevedibile che nei prossimi AA si osserveranno delle fluttuazioni nel numero di Tir-L27 verbalizzati, considerando ovviamente anche il nesso con il numero di studenti iscritti al terzo anno e con il numero di laureati. D'altra parte, il numero di **IntTesi-LM54**, che negli ultimi due AA era sensibilmente aumentato, quest'anno è nuovamente diminuito (**Figura A2**), e può essere considerato un parametro da monitorare. È comunque evidente che in generale il basso numero di **IntTesi-LM54** è dovuto fondamentalmente al numero limitato di studenti iscritti al secondo anno del CdLM in Scienze Chimiche, a sua volta collegato al numero di immatricolazioni. Il numero di **Tir-LM54** è invece aumentato sensibilmente rispetto a quanto registrato nei due precedenti AA (**Figura A2**). Questo parametro ha una correlazione meno diretta col numero di studenti iscritti al secondo anno del CdLM in Scienze Chimiche, in quanto non esiste una soglia di cfu da acquisire per poter iniziare il **Tir-LM54** e quindi anche gli studenti del primo anno possono svolgere tale attività.

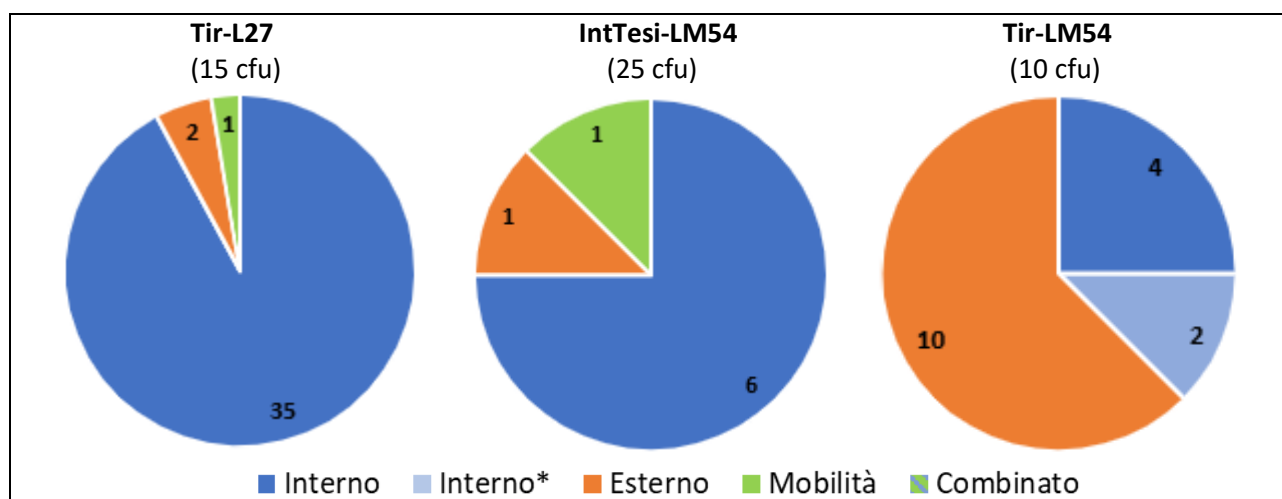


Figura A1. Distribuzione delle attività di **Tir-L27**, **IntTesi-LM54** e **Tir-LM54** nell'AA 2024/2025

Nel caso del **Tir-L27** (**Tabella A1**), si osserva che dei 38 studenti del CdL in Chimica ai quali è stata verbalizzata l'attività nel periodo in esame, se ne sono laureati 36; per quanto riguarda l'**IntTesi-LM54** (**Tabella A2**), 6 degli 8 studenti che hanno completato l'attività si sono laureati. Si prevede comunque che quasi tutti gli studenti per i quali è stata verbalizzata l'attività di **Tir-L27** o **IntTesi-LM54** nell'AA 2024/2025 saranno laureati entro novembre 2025. Ciò sembra indicare il superamento del problema evidenziato nei due

precedenti AA, in cui si osservava un eccessivo intervallo tra la conclusione dell'attività di Tirocinio o Internato e la laurea (indizio di un inizio troppo anticipato, che comporta che lo studente svolga tale attività quando è ancora impegnato a frequentare molte lezioni e/o a preparare molti esami). La percentuale di studenti laureati (6%) tra coloro che hanno concluso il **Tir-LM54 (Tabella A3)** è molto inferiore alle percentuali relative alle altre due attività (Tir-L27: 95% laureati; IntTesi-LM54: 75% laureati). Ciò è ovviamente riconducibile alla scelta, permessa dalla assenza di una soglia di cfu da acquisire per poter iniziare il **Tir-LM54**, da parte della quasi totalità degli studenti di svolgere tale attività presto, ben prima di iniziare l'Internato di Tesi. È prevedibile, peraltro, che gran parte degli studenti in questa situazione si laureerà nel corso delle prossime sessioni (entro febbraio 2026).

A2. Analisi dei dati relativi alla distribuzione

A2.1. Distribuzione Tir-L27 e IntTesi-LM54

La maggior parte delle attività di **Tir-L27** e di **IntTesi-LM54** verbalizzate nel corso dell'AA 2024/2025 (**Tabella A1 e A2**) sono state svolte all'interno dell'Università di Cagliari, per lo più presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche (DSCG), ma in alcuni casi presso i Dipartimenti di Fisica o di Scienze della Vita e dell'Ambiente (DISVA). Il numero di attività di **Tir-L27** e di **IntTesi-LM54** svolte in mobilità è ridotto (uno di ciascuna tipologia). La Commissione Tirocini auspica un aumento del numero di attività svolte in mobilità, soprattutto per lo svolgimento dell'Internato di Tesi. Due studenti del CdL in Chimica hanno svolto il **Tir-L27** in Aziende/Enti esterni, e - come già lo scorso anno - una attività di **IntTesi-LM54** è stata svolta in un Centro di Ricerca esterno. Sebbene mirato soprattutto a facilitare ed incentivare l'attività di **Tir-LM54 Esterno** (vedi dopo), probabilmente l'ampliamento del numero e della varietà di Aziende/Enti esterni convenzionati è alla base della tendenza, osservata negli ultimi AA, ad un aumento di attività esterne anche per il **Tir-L27** e l'**IntTesi-LM54**.

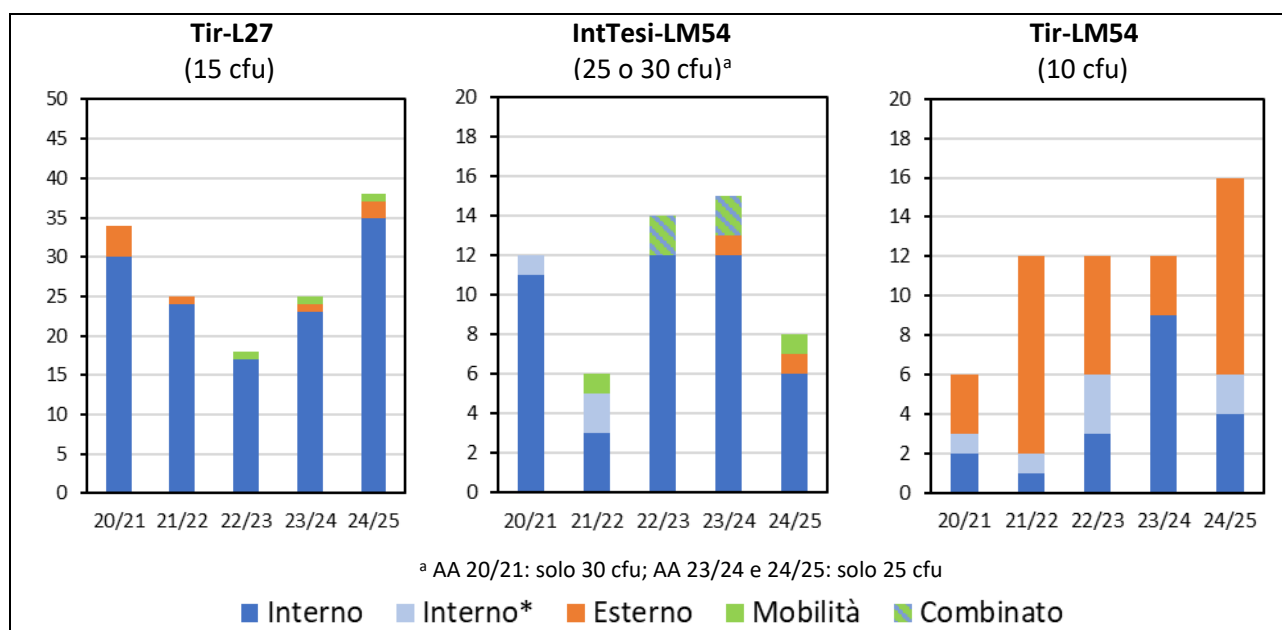


Figura A2. Confronto tra i dati e dell'AA 24/25 con quelli degli AA precedenti

A2.2. Distribuzione Tir-LM54

Per quanto riguarda l'attività di **Tir-LM54**, il numero di attività esterne è notevole, sia in valore assoluto (10) che in percentuale (62.5%) (**Tabella A3** e **Figura A1**). Il netto aumento di tali parametri rispetto all'AA 23/24 (**Figura A2**) è in controtendenza con quanto osservato negli ultimi AA e appare un dato incoraggiante. Il **Tir-LM54**, infatti, è stato introdotto nel percorso formativo del CdLM in Scienze Chimiche proprio con l'obiettivo di offrire agli studenti l'opportunità di conoscere realtà diverse da quella universitaria. La diminuzione del numero di tirocini esterni, osservata nei due precedenti AA, era stata indicata come punto di attenzione, anche in riferimento alle difficoltà riportate da parte di alcuni studenti nello svolgere attività al di fuori dell'università, soprattutto in termini di impegno temporale. Ciò ha dato origine ad una serie di consultazioni per valutare la rimodulazione della durata del **Tir-LM54** (cfr. Rapporto di Riesame Ciclico 2024 – CdS in Scienze Chimiche), proprio con l'obiettivo di aumentare il numero di attività svolte in **Esterno**. I dati attuali indicano in realtà che tale aumento è stato ottenuto anche in assenza della azione ipotizzata, e può essere almeno parzialmente ricondotto all'ampliamento del numero e della varietà di Aziende/Enti esterni convenzionati, perseguito costantemente dalla Commissione Tirocini. A questo proposito si segnala che alle convenzioni già in precedenza stipulate con Aziende/Enti che hanno sede a Cagliari (ARPAS, ENAS), e che quindi sono facilmente raggiungibili anche con i mezzi pubblici, negli ultimi anni si sono aggiunte quelle con l'Agenzia Regionale per la Ricerca in Agricoltura (AGRIS) e con l'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli. Ciò dovrebbe rendere più semplice anche a studenti privi di mezzi propri lo svolgimento dell'attività di **Tir-LM54 Esterno**. Sebbene il dato relativo all'AA 2024/2025 sia decisamente incoraggiante, è possibile che nei prossimi anni si registrino delle nuove flessioni. Pertanto, la Commissione Tirocini intende continuare a monitorare il numero di tirocini esterni e intraprendere ulteriori azioni per favorirne la fruibilità. Oltre alla promozione di nuove convenzioni, si intende partecipare all'evento organizzato dalla Commissione Orientamento a favore degli studenti dei CdS in Chimica e in Scienze Chimiche, non solo per ricordare la procedura da seguire per l'avvio e la conclusione delle attività di Tirocinio e Internato, ma anche per fornire informazioni su Aziende/Enti/Centri di Ricerca convenzionati. Dai dati riportati in **Tabella A3**, si nota anche che dei 6 **Tir-LM54** svolti all'interno di UniCa, la metà è stata effettuata in dipartimenti diversi dal DSCG. Si sottolinea che questa è la scelta raccomandata dalla Commissione Tirocini, quando ci siano impedimenti allo svolgimento dell'attività di **Tir-LM54** in una struttura esterna.

B) Questionari di Soddisfazione delle attività di Tir-L27 (15 cfu), IntTesi-LM54 (25 cfu) e Tir-LM54 (10 cfu)

Sono stati elaborati i dati raccolti attraverso i **Questionari di Soddisfazione** compilati da studenti e tutor/relatori alla fine delle attività di **Tir-L27**, **IntTesi-LM54** e **Tir-LM54**. Per ciascuna attività, si riportano nelle **Tabelle B1-B4** i valori medi delle valutazioni fornite da studenti e tutor/relatori, distinguendo tra le tipologie **Interno+Interno*** ed **Esterno**. Si noti che seppure la maggior parte delle domande proposte a studenti e tutor/relatori siano le stesse, alcune domande vengono rivolte solo agli studenti o solo ai tutor/relatori; inoltre, per le attività esterne sono previste alcune domande aggiuntive.

Dato lo scarso valore statistico, non si riportano i dati relativi alle attività di **Tir-L27 Esterno** (due) e di **IntTesi-LM54 Esterno** (uno), per le quali comunque tutte le valutazioni sono risultate comprese tra 4 e 5. Inoltre, non sono disponibili dati relativi alle attività svolte in **Mobilità**, in quanto la Commissione Tirocini non si occupa del riconoscimento dei corrispondenti cfu, fase in cui – per le altre attività – viene richiesta la compilazione dei questionari di soddisfazione; per questo motivo nel caso di attività in modalità **Combinato** (quest'AA comunque assenti), il questionario fa riferimento solo alla parte svolta presso UniCa.

Accanto ai valori medi delle valutazioni ricevute nell'AA 2024/2025 si riporta anche la variazione rispetto ai valori rilevati l'AA precedente. A questo proposito è opportuno tenere conto del fatto che, con l'obiettivo di risolvere alcune ambiguità (cfr. Relazione della Commissione Tirocini 2023/2024), nell'AA 2024/2025 i quesiti corrispondenti sono stati modificati. Per favorire il confronto con l'AA precedente, nelle **Tabelle B1-B4** i quesiti riformulati (e le corrispondenti valutazioni) vengono riportati in rosso, mentre il quesito proposto lo scorso AA viene riportato tra parentesi.

Nell'ultima sezione di ciascuna tabella si riportano i commenti e i suggerimenti espressi da studenti e tutor/relatori (NB: i nomi di studenti o Aziende sono stati omessi dalla Commissione Tirocini).

B1. Analisi delle valutazioni riportate nei questionari di soddisfazione

Innanzitutto, si può osservare che in generale tutti i valori riportati nelle **Tabelle B1-B4** sono elevati. La maggior parte supera **4.5** (in sette casi, evidenziati in verde, corrisponde al **5** pieno). Solo un valore (evidenziato in giallo in **Tabella B3**) risulta inferiore a **4** (ma comunque ben oltre la "sufficienza", pari a **3**), e quindi – seguendo lo stesso criterio degli anni precedenti (analizzare gli aspetti legati a valutazioni non superiori a 4) – merita un approfondimento. Si tratta della valutazione da parte degli studenti che hanno svolto il **Tir-LM54 Interno+Interno*** relativamente al contributo di tale attività nel favorire la capacità di lavorare in gruppo (*quesito 5.3*). Non si ritiene che tale dato possa rappresentare una criticità, considerando che può derivare semplicemente dalla organizzazione del lavoro in ciascun laboratorio. Inoltre, come indicato dalla variazione rispetto al valore registrato lo scorso AA, si può osservare che – anche nel caso in cui un valore basso di tale parametro potesse rappresentare un punto di criticità, è evidente che è notevolmente aumentato rispetto all'anno scorso, quando era risultato inferiore a **3**. Si noti che anche per le altre attività (**Tir-L27**, **IntTesi-LM54**, **Tir-LM54 Esterno**) la valutazione media relativamente a tale aspetto è – sebbene sempre superiore a **4** – inferiore alla media delle valutazioni ottenute in corrispondenza degli altri quesiti.

Anche per quanto riguarda le variazioni rispetto all'AA precedente i dati sono piuttosto soddisfacenti, in quanto in totale il numero delle variazioni positive è circa il doppio di quelle negative. Se in particolare si fa riferimento alle variazioni più significative (valore assoluto ≥ 0.50) si nota che il numero di variazioni positive (evidenziate in celeste) è elevato, mentre si registra solo una variazione negativa (-0.50 , evidenziata in fucsia), relativa comunque ad un quesito che ha riportato una valutazione media elevata.

Un'altra osservazione generale riguarda la valutazione riportata in corrispondenza dei quesiti che quest'anno sono stati modificati (*quesito 3* e, nel caso di attività esterne, *quesito 11*). Sebbene – proprio

perché i quesiti sono stati modificati – il confronto con i dati dello scorso AA non possa essere “quantitativo”, si osserva un significativo aumento delle valutazioni riportate, il che conferma una maggiore chiarezza nella formulazione dei quesiti. Per quanto riguarda il *quesito 3*, non era chiaro se una risposta inferiore a **5** alla domanda “Ritiene che il tirocinio sia stato impegnativo?” indicasse davvero una insoddisfazione o piuttosto la percezione di un impegno “elevato ma non troppo”. Pertanto, nei questionari rivolti agli studenti il *quesito 3* è stato adesso sostituito con “Ritiene che l’impegno richiesto per lo svolgimento del tirocinio sia stato adeguato?” a cui segue la richiesta di specificare, nel caso di valutazione inferiore a **5**, se si ritiene che dovrebbe essere più oppure meno impegnativo. Analogamente, per il *quesito 11*, una valutazione inferiore a **5** alla domanda “Si è rivolto ad altri, oltre che al tutor aziendale, all’interno della struttura?” poteva non essere legata ad una indisponibilità, ma piuttosto al fatto che non ce ne fosse l’esigenza, e dunque la domanda è stata sostituita con “Se, oltre che al tutor aziendale, all’interno della struttura si è rivolto ad altri, è soddisfatto dell’assistenza ricevuta?”, per la quale, effettivamente, la valutazione corrisponde ad un grado di insoddisfazione.

B1.1. Valutazioni Tir-L27 Interno+Interno*

Ricordando che i dati relativi all’attività di **Tir-L27 Interno+Interno***, riportati in **Tabella B1**, sono quelli più significativi dal punto di vista statistico (in quanto si riferiscono a 35 questionari compilati da studenti e altrettanti da docenti), si può notare che tutte le valutazioni risultano superiori a **4.35**, e che il numero di variazioni positive rispetto allo scorso AA supera di gran lunga quello di variazioni negative. L’aumento più significativo riguarda la risposta al *quesito 3*, che – come ricordato precedentemente – è stato modificato. A questo proposito, si può notare non solo che la maggior parte degli studenti considera l’impegno richiesto adeguato, ma anche che dei due che hanno esplicitato perché non lo considerano adeguato, uno ritiene che dovrebbe essere più impegnativo e uno che dovrebbe esserlo meno.

Tabella B1. Valori medi delle valutazioni per l’AA 2024/2025, variazioni rispetto all’AA 2023/2024 e osservazioni/suggerimenti riportati nei questionari di soddisfazione: **Tir-L27 (15 cfu) Interno o Interno***

		Numero Tirocini (Interni + Interni*): 35			
		stud	variaz	relatore	variaz
SEZIONE A – OBIETTIVI		Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente			
1.	Nel complesso giudica positivamente l’esperienza di tirocinio?	4.91	+ 0.08	4.71	+ 0.14
2.	C’è stata una corrispondenza tra obiettivi attesi e obiettivi raggiunti?	4.69	+ 0.08	4.68	+ 0.42
3.	Ritiene che l’impegno richiesto per lo svolgimento del tirocinio sia stato adeguato? (AA 23/24: Ritiene che il tirocinio sia stato impegnativo?)	4.85	(+ 0.72)		
	3a. se non adeguato: - dovrebbe essere meno impegnativo	numero risposte	1	n.a.	
	- dovrebbe essere più impegnativo	numero risposte	1	n.a.	
4.	Ritiene che la durata del tirocinio sia stata sufficiente?	4.74	+ 0.22		
5.	Secondo lei in quale misura il tirocinio le ha permesso di conseguire (per il relatore: il tirocinante ha conseguito) i seguenti obiettivi?				
5.1	Arricchimento delle sue conoscenze	4.91	- 0.05	4.80	+ 0.19
5.2	Miglioramento delle capacità operative utili per la futura professione	4.86	- 0.10	4.50	+ 0.02
5.3	Capacità di operare in gruppo	4.44	+ 0.01	4.53	+ 0.12
5.4	Conoscenze di nuove metodologie di analisi e soluzione dei problemi	4.89	- 0.02	4.73	+ 0.38
5.5	Stimoli a successivi approfondimenti specifici	4.86	- 0.10	4.59	+ 0.29

(continua)

Tabella B1. (continua)

SEZIONE B – ATTIVITÀ FORMATIVA		Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente			
6.	Ritiene che il percorso formativo del CdS sia stato adeguato per affrontare l'esperienza di tirocinio?	4.37	+ 0.10	4.62	+ 0.45
7.	Come le è sembrata l'esperienza di tirocinio in ordine ai seguenti aspetti:				
7.1	Acquisizione di nuove professionalità e competenze	4.80	- 0.16	4.59	- 0.11
7.2	Sviluppo delle conoscenze e delle competenze professionali	4.80	+ 0.02	4.47	+ 0.12
7.3	Assistenza e disponibilità da parte del relatore	4.91	+ 0.04		
7.4	Integrazione nell'ambiente di lavoro			4.50	+ 0.11

SEZIONE C - OSSERVAZIONI - SUGGERIMENTI FINALI PER MIGLIORARE L'ESPERIENZA DI TIROCINIO

Studenti Tir-L27 Interno+Interno*

- Migliorare la coordinazione fra la parte di sintesi organica e quella relativa alla caratterizzazione dei materiali. Fornire un tutor competente che possa affiancare il tirocinante dall'inizio alla fine del percorso.
- Aggiungere una fase iniziale di formazione o orientamento per comprendere meglio il contesto lavorativo.

Relatori Tir-L27 Interno+Interno*

- Il tirocinante ha svolto le attività proposte con impegno ed entusiasmo, evidenziando una buona predisposizione sia al lavoro di gruppo che a quello individuale. Pur non avendo una preparazione di base molto solida, è comunque riuscito a sviluppare l'attività proposta in modo efficace ottenendo buoni risultati.
- La studentessa ha iniziato il periodo di tirocinio con entusiasmo appena sufficiente e con un po' di lacune sulla chimica analitica ma ha saputo recuperare le competenze necessarie che aveva dimenticato e si è appassionata all'attività di laboratorio e di analisi dei risultati. Sono completamente soddisfatta del suo percorso, ha mostrato una notevole crescita sia dal punto di vista della persona (capacità di lavorare in team e relazionarsi con gli altri) che dal punto di vista delle competenze acquisite.
- Lo studente si è impegnato molto e ha realizzato quanto previsto. Ha scarse capacità relazionali e non sa operare facilmente in team, potrebbe raggiungere migliori risultati curando la capacità di integrazione nei gruppi di lavoro.
- Il livello degli studenti che arrivano alla fine del corso di studi sta diventando sempre più basso.
- Lo studente ha eseguito molto bene il lavoro del tirocinio. Gli obiettivi erano abbastanza impegnativi, richiedendo la capacità di leggere la teoria delle transizioni quantistiche e manipolare le equazioni dei numeri complessi. Ma lo studente ha risposto alla sfida con competenza e senza paura. Ha accumulato esperienza nell'utilizzare gli strumenti informatici, sia il foglio di calcolo che il programma Python. Ho espresso una valutazione votata più bassa alla domanda 4 (percorso del CdS), perché lo studente ha dovuto imparare come utilizzare il foglio di calcolo (Excel). Non lo aveva mai usato prima. Ha imparato bene nel corso di questo tirocinio, ma ritengo che questa abilità sia fondamentale, e gli studenti dovrebbero già averla.
- La studentessa aveva molte lacune nell'ambito della chimica analitica. Si è mostrata sempre molto entusiasta e propositiva ma le sue competenze erano appena sufficienti a capire cosa stesse svolgendo in laboratorio. Ha sicuramente appreso nuove conoscenze ed ha ampliato la sua capacità di operare in team. Non ha sviluppato una elevata autonomia, anche a causa di una personale insicurezza e ansia.
- Il tirocinante ha svolto le attività proposte in maniera molto efficace e raggiungendo dei risultati soddisfacenti. Ha inoltre evidenziato una buona preparazione di base e un'ottima attitudine al lavoro in laboratorio.
- Almeno un corso, anche se opzionale, su utilizzo di sistemi informatici approfondito, comprendente sistemi linux, linea di comando, calcolo numerico e rudimenti di programmazione, meccanica molecolare classica, sarebbe auspicabile.
- La studentessa è sempre stata propositiva, indipendente e molto motivata.
- La studentessa è stata sempre molto attenta e propositiva. Ha avuto però bisogno di continui incoraggiamenti, soprattutto quando qualche esperimento non riusciva subito. Bisognerebbe attivare qualche corso motivazionale.

B1.2. Valutazioni IntTesi-LM54 Interno+Interno*+Combinato

Rispetto a quanto osservato per il **Tir-L27 (Interno)**, il numero di questionari raccolti per l'**IntTesi-LM54 (Interno+Interno*+Combinato)** è significativamente inferiore (6 studenti e 6 docenti), il che rende i dati riportati in **Tabella B2** meno rilevanti dal punto di vista statistico. Anche per questa attività, comunque, si può notare che tutte le valutazioni risultano non inferiori a **4.2**, che il numero di variazioni positive rispetto allo scorso AA supera quello di variazioni negative e che l'aumento più significativo riguarda la risposta al **quesito 3** (in questo caso l'unico studente che non ha valutato l'impegno richiesto del tutto adeguato, ha precisato che l'Internato dovrebbe essere meno impegnativo). Infine, nonostante la limitata numerosità del

campione, è interessante osservare che la totalità degli studenti considera del tutto soddisfacente il contributo dell'Internato di Tesi all'arricchimento delle proprie conoscenze.

Tabella B2. Valori medi delle valutazioni per l'AA 2024/2025, variazioni rispetto all'AA 2023/2024 e osservazioni/suggerimenti riportati nei questionari di soddisfazione: **IntTesi-LM54** (25 cfu) **Interno, Interno*** o **Combinato** (per le attività "combinata" le valutazioni riportate nei Questionari di Soddisfazione si riferiscono esclusivamente alla parte svolta presso UniCa)

		Numero di Internati (Interni + Interni* + Combinati): 6			
		stud	variaz	relat	variaz
SEZIONE A – OBIETTIVI		Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente			
1.	Nel complesso giudica positivamente l'esperienza di internato?	4.83	- 0.03	4.83	+ 0.06
2.	C'è stata una corrispondenza tra obiettivi attesi e obiettivi raggiunti?	4.83	+ 0.47	4.67	- 0.10
3.	Ritiene che l'impegno richiesto per lo svolgimento dell'internato sia stato adeguato? (AA 23/24: Ritiene che l'internato sia stato impegnativo?)	4.83	(+ 0.62)		
	3a. se non adeguato: - dovrebbe essere meno impegnativo numero risposte 1		n.a.		
	- dovrebbe essere più impegnativo numero risposte 0		n.a.		
4.	Ritiene che la durata dell'internato sia stata sufficiente?	4.83	- 0.03		
5.	Secondo lei in quale misura l'internato le ha permesso di conseguire (per il relatore: lo studente ha conseguito) i seguenti obiettivi?				
5.1	Arricchimento delle sue conoscenze	5.00	=	4.83	+ 0.14
5.2	Miglioramento delle capacità operative utili per la futura professione	4.50	- 0.07	4.83	+ 0.21
5.3	Capacità di operare in gruppo	4.20	- 0.30	4.50	+ 0.17
5.4	Conoscenze di nuove metodologie di analisi e soluzione dei problemi	4.83	+ 0.12	4.83	+ 0.29
5.5	Stimoli a successivi approfondimenti specifici	4.83	+ 0.19	4.83	+ 0.45
SEZIONE B – ATTIVITÀ FORMATIVA		Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente			
6.	Ritiene che il percorso formativo del CdS sia stato adeguato per affrontare l'esperienza di internato?	4.33	- 0.17	4.67	+ 0.29
7.	Come le è sembrata l'esperienza di tirocinio in ordine ai seguenti aspetti:				
7.1	Acquisizione di nuove professionalità e competenze	4.67	- 0.19	4.83	+ 0.29
7.2	Sviluppo delle conoscenze e delle competenze professionali	4.83	- 0.03	4.50	+ 0.12
7.3	Assistenza e disponibilità da parte del relatore	4.50	- 0.43		
7.4	Integrazione nell'ambiente di lavoro			4.50	+ 0.08
SEZIONE C - OSSERVAZIONI - SUGGERIMENTI FINALI PER MIGLIORARE L'ESPERIENZA DI INTERNATO					
Studenti IntTesi-LM54 Interno+Interno*+Combinato					
- L'esperienza nel complesso è stata buona, non ho particolari osservazioni da fare se non quello di cercare di gestire un po' meglio i tempi per svolgere le analisi, soprattutto quando ci sono più tesisti contemporaneamente.					
- Aumentare il numero di ore da eseguire per l'internato.					
Relatori IntTesi-LM54 Interno+Interno*+Combinato					
- È consigliabile sostenere gli esami di materie caratterizzanti e di base prima di iniziare il lavoro di internato di tesi.					

B1.3. Valutazioni Tir-LM54 Interno+Interno* o Esterno

Per quanto riguarda le attività di **Tir-LM54**, il numero totale di questionari è limitato, in particolare in relazione alle attività svolte all'interno di UniCa (6 studenti e 6 docenti), che quindi risultano meno rilevanti dal punto di vista statistico di quelli relativi alle attività esterne (10 studenti e 10 tutor). In ogni caso si può

osservare ancora una volta un grado piuttosto elevato di soddisfazione per entrambe le tipologie (**Tabella B3** e **B4**).

In particolare, per il **Tir-LM54 Interno+Interno*** (**Tabella B3**), a parte il dato relativo al *quesito 5.3*, discusso in precedenza, si può notare che tutte le valutazioni risultano superiori a **4.15**. Inoltre, come già evidenziato per **Tir-L27** e per **IntTes-LM54**, il numero di variazioni positive rispetto all'AA scorso supera quello di variazioni negative. In particolare, per questa attività molto spesso l'aumento è risultato maggiore di 0.50. Dei due studenti che non hanno valutato l'impegno richiesto del tutto adeguato, solo uno ha precisato che il Tirocinio dovrebbe essere meno impegnativo. Infine, nonostante la limitata numerosità del campione, è interessante osservare che la totalità dei tutor dà una valutazione complessiva completamente positiva e considera del tutto soddisfacente il contributo del Tirocinio all'arricchimento delle conoscenze degli studenti.

Tabella B3. Valori medi delle valutazioni per l'AA 2024/2025, variazioni rispetto all'AA 2023/2024 e osservazioni/suggerimenti riportati nei questionari di soddisfazione: **Tir-LM54 (10 cfu) Interno o Interno***

		Numero di Tirocini (Interni + Interni*): 6			
		stud	variaz	tutor	variaz
SEZIONE A – OBIETTIVI		Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente			
1.	Nel complesso giudica positivamente l'esperienza di tirocinio?	4.67	+ 0.23	5.00	+ 0.33
2.	C'è stata una corrispondenza tra obiettivi attesi e obiettivi raggiunti?	4.17	- 0.16	4.50	- 0.06
3.	Ritiene che l'impegno richiesto per lo svolgimento del tirocinio sia stato adeguato? (AA 23/24: Ritiene che il tirocinio sia stato impegnativo?)	4.50	(+ 1.06)		
	3a. se non adeguato: - dovrebbe essere meno impegnativo	numero risposte	1	n.a.	
	- dovrebbe essere più impegnativo	numero risposte	0	n.a.	
4.	Ritiene che la durata del tirocinio sia stata sufficiente?	4.33	- 0.23		
5.	Secondo lei in quale misura il tirocinio le ha permesso di conseguire (per il tutor: il tirocinante ha conseguito) i seguenti obiettivi?				
5.1	Arricchimento delle sue conoscenze	4.67	+ 0.11	5.00	+ 0.56
5.2	Miglioramento delle capacità operative utili per la futura professione	4.50	+ 0.50	4.83	+ 0.61
5.3	Capacità di operare in gruppo	3.83	+ 1.50	4.67	+ 0.54
5.4	Conoscenze di nuove metodologie di analisi e soluzione dei problemi	4.50	+ 0.06	4.83	+ 0.39
5.5	Stimoli a successivi approfondimenti specifici	4.33	- 0.11	4.50	+ 0.17
SEZIONE B – ATTIVITÀ FORMATIVA		Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente			
6.	Ritiene che il percorso formativo del CdS sia stato adeguato per affrontare l'esperienza di tirocinio?	4.50	+ 0.28	4.67	+ 0.45
7.	Come le è sembrata l'esperienza di tirocinio in ordine ai seguenti aspetti:				
7.1	Acquisizione di nuove professionalità e competenze	4.67	+ 0.11	4.67	+ 0.34
7.2	Sviluppo delle conoscenze e delle competenze professionali	4.50	- 0.17	4.67	+ 0.56
7.3	Assistenza e disponibilità da parte del tutor	4.67	+ 0.34		
7.4	Integrazione nell'ambiente di lavoro			4.50	+ 0.50
SEZIONE C - OSSERVAZIONI - SUGGERIMENTI FINALI PER MIGLIORARE L'ESPERIENZA DI TIROCINIO					
Studenti Tir-LM54 Interno+Interno*					
- Suggerisco di calibrare un po' meglio il tipo di progetto da proporre per questa attività ed in generale suggerisco al CdL di ridurre il numero di ore perché nonostante si tratti di un'attività del secondo semestre del secondo anno toglie tanto tempo all'eventuale lavoro di tesi.					
- Esperienza di tirocinio molto positiva. Ottimo gruppo di ricerca, disponibilità e chiarezza durante le varie fasi di lavoro. Ambiente accogliente e sereno.					
Tutor Universitari Tir-LM54 Interno+Interno*					

Per il **Tir-LM54 Esterno (Tabella B4)** la valutazione media meno elevata è comunque pari a **4.4**, e ben quattro valutazioni da parte degli studenti (giudizio complessivo, assistenza e disponibilità da parte del tutor aziendale, assistenza e disponibilità da parte del tutor universitario, assistenza e disponibilità da parte di altro personale della struttura ospitante) rispecchiano una totale soddisfazione. Anche per questa attività, il numero di variazioni positive rispetto all'AA scorso supera quello di variazioni negative, e spesso l'aumento è risultato maggiore di 0.50. Come osservato in precedenza, si rileva una diminuzione significativa solo per un parametro (la valutazione da parte del tutor del contributo del tirocinio nel migliorare le capacità operative dello studente utili per la futura professione), che comunque riporta una valutazione media soddisfacente. Un solo studente ha valutato l'impegno richiesto non del tutto adeguato, ma non ha specificato se il Tirocinio dovrebbe essere più o meno impegnativo.

Tabella B4. Valori medi delle valutazioni per l'AA 2024/2025, variazioni rispetto all'AA 2023/2024 e osservazioni/suggerimenti riportati nei questionari di soddisfazione: **Tir-LM54 (10 cfu) Esterno**

Numero di Tirocini (Esterni): 10				
stud variaz tutor variaz				
SEZIONE A – OBIETTIVI				
Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente				
1. Nel complesso giudica positivamente l'esperienza di tirocinio?	5.00	=	4.70	- 0.30
2. C'è stata una corrispondenza tra obiettivi attesi e obiettivi raggiunti?	4.90	+ 0.57	4.90	+ 0.57
3. Ritiene che l'impegno richiesto per lo svolgimento del tirocinio sia stato adeguato? (AA 23/24: Ritiene che il tirocinio sia stato impegnativo?)	4.90	(+ 1.23)		
3a. se non adeguato: - dovrebbe essere meno impegnativo	<i>numero risposte</i>	0	n.a.	
- dovrebbe essere più impegnativo	<i>numero risposte</i>	0	n.a.	
4. Ritiene che la durata del tirocinio sia stata sufficiente?	4.80	+ 0.80		
5. Secondo lei in quale misura il tirocinio le ha permesso di conseguire (per il tutor: il tirocinante ha conseguito) i seguenti obiettivi?				
5.1 Arricchimento delle sue conoscenze	4.70	- 0.30	4.60	- 0.40
5.2 Miglioramento delle capacità operative utili per la futura professione	4.80	- 0.20	4.50	- 0.50
5.3 Capacità di operare in gruppo	4.60	- 0.40	4.70	+ 0.03
5.4 Conoscenze di nuove metodologie di analisi e soluzione dei problemi	4.70	+ 0.03	4.60	- 0.07
5.5 Stimoli a successivi approfondimenti specifici	4.50	- 0.17	4.30	- 0.37
SEZIONE B – ATTIVITÀ FORMATIVA				
Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente				
6. Ritiene che il percorso formativo del CdS sia stato adeguato per affrontare l'esperienza di tirocinio?	4.70	+ 0.70	4.80	+ 0.80
7. Come le è sembrata l'esperienza di tirocinio in ordine ai seguenti aspetti:				
7.1 Acquisizione di nuove professionalità e competenze	4.90	- 0.10	4.70	+ 0.37
7.2 Sviluppo delle conoscenze e delle competenze professionali	4.70	+ 0.03	4.50	- 0.17
7.3 Assistenza e disponibilità da parte del Tutor Aziendale o dai responsabili della struttura	5.00	+ 0.67		
7.4 Assistenza e disponibilità da parte del Tutor Universitario	5.00	=		
7.5 Integrazione nell'ambiente di lavoro			4.40	- 0.27
8. Come valuta la collaborazione con il Tutor Universitario?			4.89	- 0.11

(continua)

Tabella B4. (continua)

SEZIONE C – STRUTTURA OSPITANTE		Nota: non indicare alcuna valutazione nel caso di quesito non pertinente	
9. Come giudica la qualità dei servizi dell'azienda ospitante:			
9.1	Sotto il profilo della strumentazione didattica e delle attrezzature messe a disposizione per lo svolgimento delle mansioni	4.80	+ 0.47
9.2	Sotto il profilo degli strumenti informatici	4.60	+ 0.93
9.3	Sotto il profilo logistico	4.90	+ 0.57
10.	Le hanno insegnato come svolgere le mansioni affidate?	4.90	+ 0.23
11.	Se, oltre che al tutor aziendale, all'interno della struttura si è rivolto ad altri, è soddisfatto dell'assistenza ricevuta? (AA 23/24: Si è rivolto ad altri, oltre che al tutor aziendale, all'interno della struttura?)	5.00	(+ 1.00)

SEZIONE D - OSSERVAZIONI - SUGGERIMENTI FINALI PER MIGLIORARE L'ESPERIENZA DI TIROCINIO

Studenti Tir-LM54 Esterno

- L'unico suggerimento che vorrei dare è quello di diminuire la quantità di ore curricolari dedicate al tirocinio professionalizzante, sia per agevolare gli studenti che si ritrovano ad avere un numero elevato di ore da dedicare poi all'internato di tesi, sia per l'azienda ospitante. Tra le osservazioni vorrei evidenziare come nota positiva per l'azienda ospitante il fatto di avermi coinvolto in quasi tutte le loro attività lavorative, non unicamente in quelle laboratoriali. È stata per me un'ottima opportunità per capire cosa avviene quotidianamente in un contesto lavorativo esterno.
- Mi ritengo abbastanza soddisfatta dell'attività di tirocinio svolta e rifarei sicuramente questa esperienza.
- Potrebbe essere d'aiuto un qualche tipo di rimborso spese.
- È stata un'importantissima esperienza formativa, sarebbe interessante potersi interfacciare maggiormente anche con i contesti aziendali durante il percorso di studi.

Tutor Aziendali Tir-LM54 Esterno

- La tirocinante è stata inserita nel contesto lavorativo di tutte le attività svolte dall'azienda, ha avuto la possibilità di partecipare alle attività di controllo e campionamento di acque superficiali, sotterranee e di depurazione, e campionamento di suoli. Ha approfondito le sue conoscenze sulle metodiche di campionamento, consolidando le conoscenze teoriche.
- Il tirocinio si è svolto in un clima collaborativo e formativo, con obiettivi ben definiti sin dall'inizio e una buona comunicazione tra tutte le parti coinvolte.
- il tirocinio è stata un'esperienza positiva. Ritengo che sia ben organizzato e che rappresenti, per i ragazzi, un momento importante di confronto con la realtà lavorativa.

B2. Analisi delle osservazioni e dei suggerimenti riportati nei questionari di soddisfazione

Nell'ultima sezione di ciascuna delle **Tabelle B1-B4** vengono riportati i commenti lasciati da studenti e tutor/relatori per la corrispondente attività. In alcuni casi lo spazio a disposizione per osservazioni o suggerimenti è stato utilizzato per esprimere una generale soddisfazione, per descrivere l'attività svolta o comunque per riportare un commento in relazione alla specifica attività in un ben determinato laboratorio. Ad ogni modo, è utile analizzare i commenti ed estrapolare informazioni e suggerimenti.

B2.1. Osservazioni e suggerimenti Tir-L27 Interno+Interno*

Nei due commenti lasciati dagli **studenti** in merito al **Tir-L27 (Tabella B1, Sezione C)** si nota un riferimento alla gestione dell'attività sperimentale specificamente per quel tirocinio (o comunque per il singolo laboratorio). È comunque possibile ricavare dei suggerimenti che potrebbero avere una valenza più generale:

- S_TL27-a)** affiancare al tirocinante un tutor dall'inizio alla fine del percorso;
- S_TL27-b)** inserire una fase iniziale di formazione o orientamento.

Anche in considerazione del fatto che ognuno dei due suggerimenti è stato espresso da un solo studente (su 35 questionari raccolti), e che esistono importanti differenze nell'organizzazione delle diverse attività e dei diversi laboratori, si ritiene che i due suggerimenti ricevuti non debbano necessariamente essere attuati. Ciononostante, si può osservare che essi rivelano una difficoltà da parte di alcuni studenti del CdL in Chimica nel programmare la propria attività e nel comprenderne la finalità.

I commenti dei **relatori** relativamente al **Tir-L27 (Tabella B1, Sezione C)** spesso non sono dei veri suggerimenti o delle osservazioni sull'attività in generale, ma piuttosto una descrizione dell'attività e dell'attitudine del singolo studente. In ogni caso, è utile riassumere quanto riportato, dal momento che può aiutare a tracciare un profilo generale degli studenti iscritti al CdL in Chimica.

- In sei commenti sono stati espressi giudizi positivi sui tirocinanti in termini di: propositività (4), impegno (3), entusiasmo (3), risultati ottenuti (2), preparazione pregressa (1), attitudine al lavoro sperimentale (1), predisposizione al lavoro di gruppo (1), predisposizione al lavoro individuale (1), indipendenza (1), motivazione (1), attenzione (1).
- In tre commenti sono state evidenziate difficoltà degli studenti in termini di: limitata capacità lavorare in gruppo, insicurezza, ansia, scarsa autonomia.
- In un caso è stato espresso un giudizio decisamente negativo sul livello di preparazione dello studente.

È interessante notare che in tre commenti è stata riferita una preparazione pregressa lacunosa da parte degli studenti, ma anche una crescita nel corso del tirocinio, in termini di capacità di portare avanti il lavoro sperimentale, di aumento delle conoscenze e di capacità di lavorare in gruppo. Ciò a sottolineare l'importanza della attività di tirocinio nel percorso formativo degli studenti del CdL in Chimica.

I suggerimenti lasciati dai **relatori** riguardano l'attivazione di:

- R_TL27-a)** un corso in cui si insegna a utilizzare il foglio di calcolo (excel);
- R_TL27-b)** un corso (anche opzionale) in cui si insegnano sistemi linux, linea di comando, calcolo numerico e rudimenti di programmazione, meccanica molecolare classica;
- R_TL27-c)** un corso motivazionale.

Per quanto riguarda il suggerimento **R_TL27-a**, è evidente che la capacità di utilizzare un foglio di calcolo è sicuramente fondamentale per la gestione, l'elaborazione e la rappresentazione dei dati, qualunque sia l'attività sperimentale svolta. Gli studenti del CdL in Chimica utilizzano i fogli di calcolo anche prima del tirocinio, in quanto molte attività del loro percorso sono di laboratorio. Probabilmente, però, la conoscenza normalmente acquisita (spesso direttamente con l'uso) è limitata alle funzioni più semplici. Un approfondimento sull'utilizzo e sulle funzionalità di Excel – ma anche di Word e Power Point o su altri fogli di calcolo (Origin, Kaleidagraph) – dovrebbe essere collegato all'acquisizione dei cfu di "Abilità Informatiche". Attualmente ciò avviene attraverso un test a risposta multipla riguardante sistemi spesso obsoleti (vecchie versioni di Windows), per superare il quale gli studenti si preparano direttamente facendo riferimento a raccolte di test e senza che ciò comporti davvero l'acquisizione di competenze. Sarebbe opportuno che l'acquisizione dei cfu corrispondesse davvero all'acquisizione di competenze informatiche utili per il percorso che gli studenti devono affrontare. Pertanto, si porta all'attenzione del Consiglio Interclasse e, in particolare, della Commissione Didattica, la possibilità di sostituire l'attuale modalità di acquisizione dei 3 cfu di "Abilità Informatiche" con delle lezioni che effettivamente permettano agli studenti l'acquisizione della capacità di utilizzare i principali strumenti informatici che incontrano nel loro percorso.

Anche l'inserimento nell'offerta formativa di un insegnamento opzionale sugli argomenti citati nel suggerimento **R_TL27-b** appare un'opzione interessante e si porta all'attenzione del Consiglio Interclasse e, in particolare, della Commissione Didattica.

D'altra parte, l'inserimento di un "corso motivazionale" nell'offerta formativa non risulta praticabile. È però opportuno sottolineare che gli studenti che riscontrassero difficoltà, anche emotive o motivazionali, nell'affrontare il percorso di studi hanno – oramai da diversi anni – la possibilità di rivolgersi ai "docenti tutor". Inoltre, si ricorda che il Consiglio Interclasse ha aderito all'iniziativa dell'Università di Cagliari di ospitare e promuovere l'incontro motivazionale #NonCiFermaNessuno, sospendendo le lezioni e invitando tutti gli studenti a partecipare.

*B2.1. Osservazioni e suggerimenti IntTesi-LM54 Interno+Interno**

Anche uno dei due commenti espressi da **studenti** che hanno svolto l'attività di **IntTesi-LM54** internamente a UniCa (**Tabella B2**, Sezione **C**) sembra riferirsi alla gestione dell'attività sperimentale specificamente per quel determinato internato (o comunque per il singolo laboratorio). Il commento comunque può essere applicato anche più in generale. Quindi, i suggerimenti ricevuti possono essere riassunti come segue:

S_InLM54-a) gestione più attenta dell'attività sperimentale e delle sue tempistiche, soprattutto quando ci sono più studenti da seguire;

S_InLM54-b) aumentare il numero di ore dedicate all'internato.

La Commissione Tirocini porta all'attenzione del Consiglio Interclasse i suggerimenti ricevuti.

L'unica osservazione formulata dai **relatori** riguarda la raccomandazione a sostenere gli esami di materie di base e caratterizzanti prima di iniziare l'internato.

È bene ricordare che esiste una soglia minima di 60 cfu che devono essere acquisiti prima di iniziare l'Internato. In generale, si raccomanda agli studenti di non iniziare l'Internato troppo in anticipo, quando ancora mancano molti esami, soprattutto se impegnativi e/o di materie in qualche modo legate all'attività di Internato. Quando uno studente chiede di iniziare il lavoro di Internato, comunque, il relatore può assicurarsi che lo studente abbia già sostenuto gli esami ritenuti indispensabili per quella attività e che sia in grado di organizzarsi per sostenere gli esami mancanti anche durante il periodo di Internato.

B2.3. Osservazioni e suggerimenti Tir-LM54 Interno+Interno o Esterno*

I commenti ricevuti dagli **studenti** che hanno effettuato il **Tir_LM54**, sia **Interno+Interno*** (**Tabella B3**, Sezione **C**) che **Esterno** (**Tabella B4**, Sezione **D**), fanno spesso riferimento ad un elevato grado di soddisfazione. I suggerimenti ricevuti si possono sintetizzare come segue:

S_TLM54-a) ridurre il numero di ore (un suggerimento per il **Tir_LM54 Interno** e uno per il **Tir_LM54 Esterno**);

S_TLM54-b) prevedere un rimborso spese (**Tir_LM54 Esterno**);

S_TLM54-c) introdurre la possibilità di interagire con contesti aziendali anche durante il percorso di studi (**Tir_LM54 Esterno**).

La riduzione della durata del Tir-LM54 (suggerimento **S_TLM45-a**) è una possibilità attualmente in fase di valutazione, in previsione di una revisione dell'ordinamento del CdLM in Scienze Chimiche e posto che debba tenere conto delle esigenze e della disponibilità di Aziende ed Enti ospitanti.

La richiesta di un rimborso spese nel caso di **Tir_LM54 Esterno** (suggerimento **S_TLM45-a**), sebbene comprensibile, appare difficilmente attuabile. La Commissione Tirocini, comunque, intende esplorare con gli uffici della Presidenza di Facoltà la possibilità di destinare una piccola quota dei fondi per la didattica all'acquisto di abbonamenti ai mezzi pubblici o all'emissione di buoni pasto da destinarsi agli studenti che svolgono attività esterne all'Università.

Il suggerimento **S_TLM54-c** è sicuramente interessante. La Commissione Tirocini raccomanda ai docenti del CdLM in Scienze Chimiche di valutare la possibilità di far intervenire – se ritenuto opportuno – esponenti del mondo del lavoro all'interno dei propri insegnamenti. Inoltre, si ripropone di organizzare – possibilmente in collaborazione con la Commissione Orientamento e con il Comitato di Indirizzo – degli incontri con i rappresentanti di Aziende ed Enti convenzionati, in cui non solo essi possano presentare agli studenti le tematiche da trattare in un possibile tirocinio, ma in cui più in generale possano descrivere le loro attività e fornire una nuova prospettiva agli studenti.

Mentre i **tutor universitari** non hanno lasciato commenti (**Tabella B3**, Sezione **C**), alcuni **tutor aziendali**, pur non indicando alcun suggerimento, hanno espresso un elevato grado di soddisfazione (**Tabella B4**, Sezione **D**).

Monserrato, 21 novembre 2025