

## Relazione AA 2020/2021 della Commissione Tirocini

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

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

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

In particolare, l'elaborazione ha riguardato tutte le attività concluse nel corso dell'AA 2020/2021 (ovvero nel periodo 1 ottobre 2020 – 30 settembre 2021).

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/relatori.

#### **A) Distribuzione delle attività di Tirocinio (15 cfu) della L27-Chimica, Tirocinio Professionalizzante (10 cfu) della LM54-Scienze Chimiche e Internato di Tesi (30 cfu) della LM54-Scienze Chimiche**

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

- “**Interno**”, per le attività svolte all'interno dell'Università di Cagliari (UniCa);
- “**Esterno**”, per le attività svolte in strutture esterne;
- “**Mobilità**”, per le attività svolte all'estero.

All'interno della tipologia “**Interno**” si distinguono ulteriormente:

- le attività interne propriamente dette, cioè svolte presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche (DSCG) – anche sotto la supervisione di docenti (appartenenti ai Settori Scientifico Disciplinari CHIM/xx) esterni alla Facoltà di Scienze – o altri Dipartimenti che fanno riferimento alla Facoltà di Scienze (solitamente Dipartimento di Fisica)
- le attività svolte in altri Dipartimenti di UniCa, che fanno riferimento ad altre Facoltà; questa tipologia viene indicata come “**Interno\***”.

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**.

I numeri totali di **Tirocini L27** e di **Internati di Tesi LM54** sono ovviamente molto simili al numero di laureati annuali per i due CdS, 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 e la laurea: molti studenti concludono Tirocinio o Internato a ridosso della scadenza per la sessione di laurea, altri concludono in anticipo, soprattutto nel caso del **Tirocinio L27**. In alcuni casi l'anticipo è probabilmente eccessivo, in quanto sintomatico di un inizio troppo anticipato, che comporta che il Tirocinio venga svolto quando lo studente è ancora impegnato a frequentare molte lezioni e/o a preparare molti esami.

Al contrario, nessuno degli studenti che ha completato il **Tirocinio Professionalizzante LM54** si è ancora laureato. Ovviamente ciò deriva dal fatto che tale attività è stata istituita di recente e che può essere avviata senza la necessità di acquisire un numero minimo di cfu.

**Tabella A1. Distribuzione dei Tirocini (15 cfu) della L27-Chimica**

Tipologia	n	%	Struttura Ospitante	n	%
Interno (DSCG e/o Fac. Scienze)	30 <sup>a</sup>	88	DSCG	26 <sup>a</sup>	76
			Dip. Fisica	4 <sup>b</sup>	12
Esterno	4 <sup>b</sup>	12	POLICLINICO	2 <sup>b</sup>	6
			LAB ANALYSIS	1 <sup>b</sup>	3
			CANTINA SOCIALE DORGALI	1 <sup>b</sup>	3
Tot	34 <sup>a</sup>	100		34 <sup>a</sup>	100

<sup>a</sup> tutti laureati tranne 5 (1 si laurea a novembre 2021)

<sup>b</sup> tutti laureati

**Tabella A2. Distribuzione dei Tirocini Professionalizzanti (10 cfu) della LM54-Scienze Chimiche**

Tipologia	n	%	Struttura Ospitante	n	%
Interno (DSCG e/o Fac. Scienze)	2 <sup>a</sup>	33	DSCG	2 <sup>a</sup>	33
Interno* (altro Dip. e altra Fac.)	1 <sup>a</sup>	17	Dip. Lettere, lingue e beni culturali	1 <sup>a</sup>	17
Esterno	3 <sup>a</sup>	50	FLUORSID	2 <sup>a</sup>	33
			LAB ANALYSIS	1 <sup>a</sup>	17
Tot	6 <sup>a</sup>	100		6 <sup>a</sup>	100

<sup>a</sup> ancora nessuno laureato

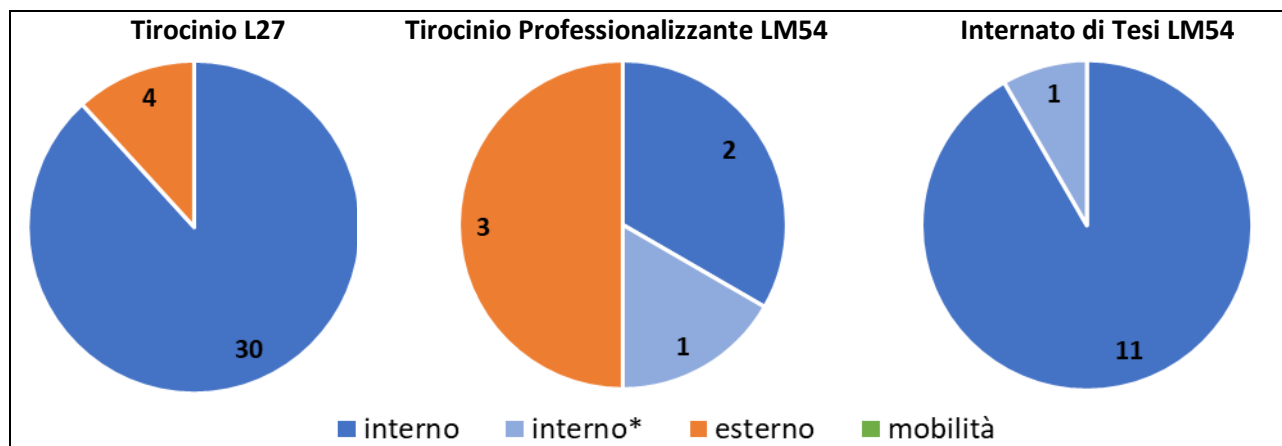
**Tabella A3. Distribuzione degli Internati di Tesi (30 cfu) della LM54-Scienze Chimiche**

Tipologia	n	%	Struttura Ospitante	n	%
Interno (DSCG e/o Fac. Scienze)	11 <sup>a,b</sup>	90	DSCG	11 <sup>a,b</sup>	90
Interno* (altro Dip. e altra Fac.)	1 <sup>a</sup>	10	DISVA	1 <sup>a</sup>	10
Tot	12 <sup>a</sup>	100		12 <sup>a</sup>	100

<sup>a</sup> tutti laureati

<sup>b</sup> alcuni studenti avrebbero dovuto svolgere l'attività in mobilità ma, causa pandemia, hanno effettuato una parte (se non la totalità) della loro attività in sede

**Figura A1. Distribuzione dei Tirocini (15 cfu) della L27-Chimica, dei Tirocini Professionalizzanti (10 cfu) della LM54-Scienze Chimiche e degli Internati di Tesi (30 cfu) della LM54-Scienze Chimiche**



A1. Analisi dei dati relativi alla distribuzione

Si evidenzia che nel corso dell’AA 2020/2021 non si è conclusa alcuna attività in mobilità. Ciò è dovuto alla pandemia Covid-19, che ha di fatto impedito lo svolgimento di attività all’estero. Anche le attività programmate in mobilità prima della pandemia (in particolare, alcuni Internati di Tesi LM54), sono state modificate, e completate o totalmente svolte internamente.

La situazione pandemica ha inoltre ulteriormente limitato la già bassa disponibilità di enti esterni (aziende, laboratori, industrie, ecc.) ad accogliere tirocinanti, che quindi hanno in gran parte svolto la loro attività all’interno dell’Università di Cagliari. Nel caso del **Tirocinio L27**, la percentuale di attività esterne è stata di poco superiore al 10%, mentre per il **Tirocinio Professionalizzante LM54** è stata del 50%.

Considerando che l’attività di **Tirocinio Professionalizzante LM54** è stata recentemente introdotta con l’obiettivo di fornire agli studenti l’opportunità di conoscere realtà diverse da quella universitaria, è auspicabile che tale percentuale cresca sin dall’AA corrente. La Commissione Tirocini si sta attivando per aumentare il numero di Convenzioni con aziende ed enti esterni e invita tutti i docenti che hanno dei contatti con laboratori, enti, aziende, industrie a verificare la disponibilità da parte di questi ultimi ad accogliere tirocinanti e stipulare una Convenzione e, in caso positivo, a contattare la Commissione Tirocini, nella persona della prof.ssa Claudia Caltagirone, per avviare la procedura di stipula della Convenzione con la Facoltà di Scienze. Lo svolgimento dell’attività di Tirocinio Professionalizzante in laboratori dell’Università di Cagliari sarà permessa solo in mancanza della disponibilità di tirocini esterni, condizione che si auspica non si verifichi. Anche nel caso sia necessario svolgere il Tirocinio Professionalizzante all’interno di UniCa, la Commissione Tirocini raccomanda la scelta di laboratori esterni al DSCG.

Per quanto riguarda il **Tirocinio L27**, è vero che anche in condizioni normali viene svolto preferenzialmente presso i laboratori del DSCG. Ciò è legato, oltre che alla limitata disponibilità di tirocini esterni, alla maggiore facilità di gestione dei tempi da parte degli studenti, che mentre svolgono l’attività di tirocinio spesso frequentano lezioni e sostengono esami. La Commissione Tirocini si è interrogata sulla opportunità di raccomandare o meno lo svolgimento del Tirocinio L27 presso enti esterni. Si ritiene utile una riflessione su vantaggi e svantaggi non solo delle attività interne o esterne, ma anche sulla natura e durata dell’attività di tirocinio, che – come ricordato dal Manager Didattico, dott.ssa Giuseppina Onnis – è possibile modificare previa variazione di ordinamento. La Commissione Tirocini propone una riflessione da parte dell’intero Consiglio, che metta in evidenza esigenze non soddisfatte dall’attuale modalità di **Tirocinio L27**, in modo da poter formulare delle proposte alternative.

**B) Elaborazione delle valutazioni riportate nei Questionari di Soddisfazione delle attività di Tirocinio (15 cfu) della L27-Chimica, Tirocinio Professionalizzante (10 cfu) della LM54-Scienze Chimiche e Internato di Tesi (30 cfu) della LM54-Scienze Chimiche**

Sono stati elaborati i dati riportati nei **Questionari di Soddisfazione** compilati da studenti e tutor/relatori alla fine delle attività di **Tirocinio L27, Tirocinio Professionalizzante LM54 e Internato di Tesi LM54**.

Per ciascuna attività, si riportano nelle **Tabelle B1, B2 e B3** i valori medi delle valutazioni fornite da studenti e tutor/relatori, distinguendo tra le varie tipologie: interno+interno\*, esterno, mobilità. 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. Nell'ultima sezione di ciascuna tabella si riportano i commenti e i suggerimenti ricevuti da studenti e tutor/relatori.

Ovviamente, come già osservato nella **sezione A**, non ci sono dati relativi ad attività in mobilità, e i dati relativi all'Internato di Tesi si riferiscono alla sola tipologia interno+interno\*.

Si evidenzia che il numero di questionari compilati risulta significativo dal punto di vista statistico solo per il **Tirocinio L27 interno (+interno\*)**. Per tutte le altre attività il numero di questionari è molto basso, sia perché i numeri stessi di studenti che hanno svolto tali attività sono bassi, sia perché non tutti i questionari di soddisfazione sono stati presentati. La Commissione Tirocini ricorda l'importanza di compilare tali questionari e avvisa che in caso di documentazione incompleta non si procederà alla verbalizzazione.

Si sottolinea che, se si ritenesse opportuno, il CdS potrebbe modificare le domande dei questionari, in modo da considerare tutti gli aspetti ritenuti più utili e importanti, con l'obiettivo di evidenziare quelli per i quali sarebbe necessario – o comunque utile – un intervento migliorativo.

Si premette inoltre che alcune valutazioni possono sicuramente essere state influenzate dalla situazione pandemica, che ha condizionato lo svolgimento delle attività laboratoriali. In particolare, la normativa anti-covid ha imposto distanziamento e turnazione, limitando quindi l'interazione dello studente con altre persone.

Pur con le cautele legate ai bassi numeri per tutte le attività – tranne il **Tirocinio L27 interno** – e alle limitazioni legate alla pandemia, è comunque utile interessante osservare i numeri riportati nelle **Tabelle B1, B2 e B3** e valutare le osservazioni e i suggerimenti forniti.

**Tabella B1. Valori medi delle valutazioni e osservazioni/suggerimenti riportati nei questionari di soddisfazione: Tirocinio (15 cfu) della L27-Chimica**

27 interno + interno*		3 esterno		mobilità	
stud	relat	stud	tutor	stud	tutor

**SEZIONE A – OBIETTIVI** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

1. Nel complesso giudica positivamente l'esperienza di tirocinio?	4.93	4.63	5	5		
2. C'è stata una corrispondenza tra obiettivi attesi e obiettivi raggiunti?	4.70	4.58	5	5		
3. Ritiene che il tirocinio sia stato impegnativo?	4.37	-	4.33	-		
4. Ritiene che la durata del tirocinio sia stata sufficiente?	4.67	-	5	-		
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	5	4.83	5	5		
5.2 Miglioramento delle capacità operative utili per la futura professione	4.81	4.58	5	5		
5.3 Capacità di operare in gruppo	4.19	4.57	5	5		
5.4 Conoscenze di nuove metodologie di analisi e soluzione dei problemi	4.96	4.67	4.67	4.67		
5.5 Stimoli a successivi approfondimenti specifici	4.93	4.67	4.67	4.67		

**SEZIONE B – ATTIVITÀ FORMATIVA** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

6. Ritiene che il percorso formativo del CdS sia stato adeguato per affrontare l'esperienza di tirocinio?	4.44	4.58	4.67	5		
7. Come le è sembrata l'esperienza di tirocinio in ordine ai seguenti aspetti:						
7.1 Acquisizione di nuove professionalità e competenze	4.70	4.54	5	5		
7.2 Sviluppo delle conoscenze e delle competenze professionali	4.70	4.54	5	5		
7.3 Assistenza e disponibilità da parte dei responsabili dell'azienda o della struttura	-	-	5	-		
7.4 Assistenza e disponibilità da parte del responsabile universitario	5	-	5	-		
7.5 Integrazione nell'ambiente di lavoro	-	4.5	-	5		
8. Come valuta la collaborazione con il Tutor Universitario?	-	-	-	5		

**SEZIONE C – STRUTTURA OSPITANTE** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

9. Come giudica la qualità dei servizi dell'azienda ospitante:						
9.1 Sotto il profilo della strumentazione didattica e delle attrezzature messe a	-	-	4.67	-		
9.2 Sotto il profilo degli strumenti informatici	-	-	4.67	-		
9.3 Sotto il profilo logistico	-	-	5	-		
10. Le hanno insegnato come svolgere le mansioni affidate?	-	-	5	-		
11. Si è rivolto ad altri, oltre che al tutor aziendale, all'interno della struttura?	-	-	4.67	-		

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

<b>Studenti Tir_LT-int</b> -5.3: non applicabile -l'esperienza conclusa al Dipartimento di Fisica è stata molto soddisfacente e costruttiva sotto vari aspetti -lasciare il minor numero possibile di lezioni nel secondo semestre del terzo anno
<b>Relatori Tir_LT-int</b> -5.3: la valutazione assegnata risulta influenzata dalle restrizioni imposte dalla pandemia COVID-19 (2 volte) -5.3: non applicabile -il tirocinio è stato svolto interamente in modalità telematica a distanza in osservanza alle disposizioni anti-Covid ricevute -l'interruzione delle attività causa COVID-19 ha rallentato le attività -per migliorare l'esperienza di tirocinio, sarebbe ideale che uno studente avesse già acquisito una certa manualità con le pratiche di laboratorio durante il suo corso di studi. Inoltre, tirocini con durata superiore alle 375 ore garantirebbero l'acquisizione delle competenze professionali anche agli studenti più deboli
<b>Studenti Tir_LT-est</b>
<b>Tutor Aziendali Tir_LT-est</b>

**Tabella B2. Valori medi delle valutazioni e osservazioni/suggerimenti riportati nei questionari di soddisfazione: Tirocinio Professionalizzante (10 cfu) della LM54-Scienze Chimiche**

1 interno + interno*		3 esterno		mobilità	
stud	tutor	stud	tutor	stud	tutor

**SEZIONE A – OBIETTIVI** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

1. Nel complesso giudica positivamente l'esperienza di tirocinio?	5	5	4.67	4.33		
2. C'è stata una corrispondenza tra obiettivi attesi e obiettivi raggiunti?	4.5	5	4.33	4		
3. Ritieni che il tirocinio sia stato impegnativo?	4	-	4	-		
4. Ritieni che la durata del tirocinio sia stata sufficiente?	5	-	4.33	-		
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	5	5	4.33	4.33		
5.2 Miglioramento delle capacità operative utili per la futura professione	5	4.5	5	4.67		
5.3 Capacità di operare in gruppo	4	3	4	4.33		
5.4 Conoscenze di nuove metodologie di analisi e soluzione dei problemi	5	5	5	5		
5.5 Stimoli a successivi approfondimenti specifici	5	4.5	4.33	4.33		

**SEZIONE B – ATTIVITÀ FORMATIVA** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

6. Ritieni che il percorso formativo del CdS sia stato adeguato per affrontare l'esperienza di tirocinio?	4	4.5	4.67	4.67		
7. Come le è sembrata l'esperienza di tirocinio in ordine ai seguenti aspetti:						
7.1 Acquisizione di nuove professionalità e competenze	5	5	4.67	4.33		
7.2 Sviluppo delle conoscenze e delle competenze professionali	5	4.5	4.67	4.33		
7.3 Assistenza e disponibilità da parte dei responsabili dell'azienda o della struttura	-	-	5	-		
7.4 Assistenza e disponibilità da parte del responsabile universitario	5	-	5	-		
7.5 Integrazione nell'ambiente di lavoro	-	3	-	4.33		
8. Come valuta la collaborazione con il Tutor Universitario?	-	-	-	5		

**SEZIONE C – STRUTTURA OSPITANTE** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

9. Come giudica la qualità dei servizi dell'azienda ospitante:						
9.1 Sotto il profilo della strumentazione didattica e delle attrezzature messe a	-	-	4	-		
9.2 Sotto il profilo degli strumenti informatici	-	-	4	-		
9.3 Sotto il profilo logistico	-	-	4	-		
10. Le hanno insegnato come svolgere le mansioni affidate?	-	-	5	-		
11. Si è rivolto ad altri, oltre che al tutor aziendale, all'interno della struttura?	-	-	4	-		

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

<b>Studenti TP_LM-int</b> L'esperienza di tirocinio è stata appagante da ogni punto di vista. Credo che la chiusura dei tirocini debba essere inserita anche nei verbali di CdS, per evitare che la segreteria non si accorga di aver ricevuto la richiesta dei crediti.
<b>Tutor Universitari TP_LM-int</b> -Il corso di laurea non investe sufficienti crediti formativi nelle discipline computazionali e di conseguenza i metodi e gli argomenti trattati sono di difficile comprensione e lo studente non riesce a raggiungere un sufficiente grado di autonomia nella breve durata di un tirocinio come questo -Nel caso specifico [...] l'esito totalmente soddisfacente [...] è stato determinato anche dalla forte motivazione del tirocinante e dalla sua ragguardevole disponibilità ad apprendere nozioni in apparenza anche non immediatamente interconnesse con la disciplina di formazione. [...] valore aggiunto della permeabilità all'approccio interdisciplinare alla ricerca: [...] collaborazioni post-lauream nello specifico settore della chimica applicata ai beni culturali.
<b>Studenti TP_LM-est</b> Penso che sarebbe meglio permettere agli studenti di svolgere Tirocinio e Tesi nello stesso posto, in modo da poter cogliere un'eventuale opportunità lavorativa mentre si portano a termine gli studi
<b>Tutor Aziendali TP_LM-est</b>

**Tabella B3. Valori medi delle valutazioni e osservazioni/suggerimenti riportati nei questionari di soddisfazione: Internato di Tesi (30 cfu) della LM54-Scienze Chimiche**

7 interno + interno*		3 esterno		mobilità	
stud	relat	stud	tutor	stud	tutor

**SEZIONE A – OBIETTIVI** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

1. Nel complesso giudica positivamente l'esperienza di internato?	5	4.71				
2. C'è stata una corrispondenza tra obiettivi attesi e obiettivi raggiunti?	4.43	4.29				
3. Ritieni che l'internato sia stato impegnativo?	4.14	-				
4. Ritieni che la durata dell'internato sia stata sufficiente?	4.83	-				
5. Secondo lei in quale misura l'internato le ha permesso di conseguire (per il tutor: lo studente ha conseguito) i seguenti obiettivi?						
5.1 Arricchimento delle sue conoscenze	5	4.71				
5.2 Miglioramento delle capacità operative utili per la futura professione	4.86	4.43				
5.3 Capacità di operare in gruppo	3.86	4.5				
5.4 Conoscenze di nuove metodologie di analisi e soluzione dei problemi	4.86	4.57				
5.5 Stimoli a successivi approfondimenti specifici	5	4.71				

**SEZIONE B – ATTIVITÀ FORMATIVA** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

6. Ritieni che il percorso formativo del CdS sia stato adeguato per affrontare l'esperienza di internato?	4.57	4.57				
7. Come le è sembrata l'esperienza di internato in ordine ai seguenti aspetti:						
7.1 Acquisizione di nuove professionalità e competenze	4.86	4.71				
7.2 Sviluppo delle conoscenze e delle competenze professionali	4.71	4.57				
7.3 Assistenza e disponibilità da parte dei responsabili dell'azienda o della struttura	-	.				
7.4 Assistenza e disponibilità da parte del responsabile universitario	5	-				
7.5 Integrazione nell'ambiente di lavoro	-	4.29				
8. Come valuta la collaborazione con il Tutor Universitario?	-	-				

**SEZIONE C – STRUTTURA OSPITANTE** Nota: la valutazione si intende crescente da 1 a 5

9. Come giudica la qualità dei servizi dell'azienda ospitante:						
9.1 Sotto il profilo della strumentazione didattica e delle attrezzature messe a	-	-				
9.2 Sotto il profilo degli strumenti informatici	-	-				
9.3 Sotto il profilo logistico	-	-				
10. Le hanno insegnato come svolgere le mansioni affidate?	-	-				
11. Si è rivolto ad altri, oltre che al tutor aziendale, all'interno della struttura?	-	-				

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

<b>Studenti IntTes_LM-int</b>	Il percorso da me svolto è avvenuto per via telematica, per le note vicende legate all'emergenza sanitaria. Mi sarebbe piaciuto svolgere attività anche laboratoriali ma purtroppo non è stato possibile. In ogni caso valuto positivamente questa esperienza.
<b>Relatori IntTes_LM-int</b>	-Il lavoro è stato svolto interamente in modalità telematica a distanza in osservanza alle disposizioni anti-Covid ricevute -il progetto di tesi iniziale prevedeva un differente argomento da sviluppare all'interno del programma Globus

### B1. Analisi delle valutazioni riportate nei questionari di soddisfazione

La prima osservazione che si può fare sui valori medi riportati nelle **Tabelle B1, B2 e B3** è che si tratta nella maggior parte di valori elevati, vicini – e in alcuni casi pari – al valore massimo di 5. In nessun caso i valori medi riportati corrispondono a valutazioni insufficienti (< 3). Ad ogni modo, è opportuno analizzare gli aspetti a cui corrispondono le valutazioni più basse. Per questo motivo, vengono evidenziati in giallo tutti i valori compresi tra 4 e 4.5, e in rosso i valori inferiori a 4.

Considerando i dati in **Tabella B1**, e in particolare quelli che si riferiscono al **Tirocinio L27 interno**, è possibile notare che la valutazione risulta compresa tra 4 e 4.5 per quattro voci:

- a) valutazione da parte dello studente dell'impegno necessario per svolgere l'attività di tirocinio;
- b) valutazione da parte dello studente del conseguimento dell'obiettivo di sviluppare la capacità di operare in gruppo;
- c) valutazione da parte dello studente dell'adeguatezza del percorso formativo del CdS per affrontare l'esperienza di tirocinio;
- d) valutazione da parte del relatore di tirocinio della integrazione nell'ambiente di lavoro.

Relativamente al punto a), una valutazione inferiore a 4.5, ma comunque superiore a 4, e confermata dalla valutazione degli studenti che hanno svolto il tirocinio in strutture esterne, non può essere considerata un aspetto negativo, proprio per come è posta la domanda. L'informazione che si può trarre infatti è che – mediamente – gli studenti considerano il tirocinio un'attività impegnativa, ma non in maniera "eccessiva".

Per quanto riguarda i punti b) e d), è necessario considerare, come detto in precedenza, che le norme anti-covid hanno sicuramente limitato la possibilità di interazione dei tirocinanti con eventuali altre persone presenti in laboratorio, come evidenziato anche da alcuni dei commenti espressi sia da studenti che da docenti. Gli aspetti relativi ai due quesiti in esame possono essere considerati da monitorare, ma potranno essere analizzati solo dopo che si potranno considerare le valutazioni riferite ad una attività "normale", non condizionata dalle norme che prevedono turnazioni e distanziamento.

L'unico punto che può, allo stato attuale, essere preso in esame e valutato come indicazione di una – seppur minima – criticità è il c), relativo alla adeguatezza del percorso formativo del CdS per affrontare l'attività di tirocinio. Anche in base ad un commento espresso da un docente sembrerebbe che gli studenti arrivino ad iniziare l'esperienza di tirocinio senza una adeguata preparazione, soprattutto a livello pratico-manuale. A questo proposito, appare piuttosto complicato rivedere l'intero percorso formativo; sarebbe comunque possibile, come accennato anche nella **sezione A**, una rimodulazione dell'attività di Tirocinio, ad esempio diminuendone la durata e aumentando di conseguenza il numero di cfu da riservare ad attività rivolte al miglioramento della capacità pratiche degli studenti.

Rispetto al **Tirocinio L27**, le valutazioni medie relative al **Tirocinio Professionalizzante LM54** – riportate in **Tabella B2** – risultano più spesso inferiori a 4.5, seppure solitamente superiori a 4. Il numero esiguo di questionari raccolti non permette di considerare significative queste piccole discrepanze. Si noti comunque che le due valutazioni medie più basse riguardano le voci "capacità di operare in gruppo" e "integrazione nell'ambiente di lavoro", corrispondenti ai punti b) e d) già evidenziati a proposito del **Tirocinio L27**, che – come già detto – risentono fortemente delle limitazioni dovute alla normativa anti-covid.

Anche il numero di questionari relativi all'**Internato di Tesi LM54** è piuttosto basso e non permette di considerare significativi i piccoli scostamenti osservabili tra i valori medi, riportati in **Tabella B3**, e il valore "ideale", pari a 5. Si noti comunque che anche per questa attività l'unico valore inferiore a 4 si riferisce alla "capacità di operare in gruppo", e ciò è probabilmente legato – anche in questo caso – alle limitazioni anti-covid.



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

Per quanto riguarda le osservazioni e i suggerimenti ricevuti, oltre a quelli relativi alla situazione pandemica e alle conseguenze delle relative limitazioni, è possibile notare che in alcuni casi si è trattato essenzialmente in una “dichiarazione di soddisfazione”, sia da parte di studenti che di docenti. In particolare si evidenzia la soddisfazione relativamente ad attività svolte anche in dipartimenti diversi dal DSCG.

I suggerimenti raccolti possono essere riassunti nei seguenti punti:

- a) lasciare il minor numero possibile di lezioni nel secondo semestre del terzo anno (**L27**);
- b) favorire l’acquisizione di manualità con le pratiche di laboratorio durante il suo corso di studi (**L27**);
- c) prevedere per il **Tirocinio L27** una durata superiore alle 375 ore, in modo da garantire l’acquisizione delle competenze professionali anche agli studenti più deboli;
- d) investire un maggior numero di crediti formativi nelle discipline computazionali, in modo che lo studente possa comprendere i metodi e gli argomenti trattati e riesca a raggiungere un sufficiente grado di autonomia nella breve durata di un **Tirocinio Professionalizzante LM54**;
- e) permettere agli studenti di svolgere il **Tirocinio Professionalizzante** e l’**Internato di Tesi** della **LM54** nello stesso ente esterno, in modo che possano cogliere un’eventuale opportunità lavorativa mentre portano a termine gli studi;
- f) inserire la chiusura dei **Tirocini Professionalizzanti LM54** nei verbali di CdS, in modo da favorire il caricamento dei crediti acquisiti.

Posto che si tratta di suggerimenti “non ricorrenti”, e di conseguenza non necessariamente condivisi o condivisibili dalla maggioranza di studenti e/o docenti, è opportuna una loro analisi dettagliata per valutare se e come possano essere accolti, soprattutto con l’obiettivo di migliorare l’utilità e la fruibilità delle attività di Tirocinio e Internato, e più in generale l’offerta formativa dei Corsi **L27** e **LM54**.

Il suggerimento a) riguarda l’organizzazione della didattica; è evidente che la motivazione di tale suggerimento è legata con la necessità percepita dallo studente di avere più tempo da dedicare in maniera più esclusiva alla attività di **Tirocinio L27**. La Commissione Tirocini è consapevole che tale necessità è stata tenuta in considerazione nella organizzazione della didattica, che tale necessità deve essere conciliata con quella di distribuire opportunamente il “peso didattico” nei diversi semestri, nonché con quella che gli studenti acquisiscano determinate conoscenze e competenze prima di frequentare i vari insegnamenti. Ciononostante, invita la Commissione Didattica e l’intero Consiglio di Studi ad una riflessione su questo punto.

I suggerimenti b), c), d) fanno riferimento ad una riorganizzazione della offerta formativa, che dovrebbe prevedere una ampia discussione all’interno della Commissione Didattica e dell’intero Consiglio di CdS. In particolare, i suggerimenti relativi ad un aumento del numero di cfu di laboratorio nella **L27** (punto b) e di discipline computazionali nella **LM54** (punto d) dovrebbero essere valutati dalla Commissione Didattica. È opportuno osservare che le scarse abilità manuali rilevate nel punto b) potrebbero essere almeno in parte legate alla sospensione – a causa delle norme anti-covid – di molte attività laboratoriali in presenza negli AA 2019/2020 e 2020/2021. Per quanto riguarda il suggerimento di aumentare la durata del **Tirocinio L27** (punto c), questo rientra nella possibile revisione dell’intera attività di Tirocinio, già citata, per la quale la Commissione Tirocini sollecita osservazioni, suggerimenti, manifestazioni di esigenze da parte di tutti i docenti. Si osservi comunque che le modifiche eventualmente proposte dovranno tenere conto delle osservazioni da parte di tutti i docenti, ma non potranno soddisfare le esigenze di tutti, a volte in contrapposizione (per es.: aumentare i cfu di una disciplina comporta necessariamente la diminuzione in un’altra; il miglioramento delle abilità manuali degli studenti potrebbe essere ottenuto aumentando il numero di cfu del Tirocinio, ma anche diminuendolo e introducendo un’ulteriore attività laboratoriale, ecc.).

Per quanto riguarda il commento e), la Commissione Tirocini ricorda che gli obiettivi del **Tirocinio Professionalizzante** e dell’**Internato di Tesi** sono diversi, e sicuramente non sono stati pensati per coincidere con una attività lavorativa.

Infine, a proposito del suggerimento f), la Commissione Tirocini rende noto che la procedura di verbalizzazione delle attività di Tirocinio in fase di modifica e prevede la verbalizzazione on-line, che garantisce – in corrispondenza delle date degli appelli per l'attività di Tirocinio – l'immediata acquisizione dei corrispondenti cfu.

Monserrato, 12 novembre 2021