



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE,
BIOLOGICHE, FARMACEUTICHE
ED AMBIENTALI

Come scrivere una tesi di LAUREA in CHIMICA

qualche suggerimento

CORSO DI LAUREA IN CHIMICA
<https://chimica.cdl.unime.it/it>

La Tesi di Laurea: elaborato di fine Tirocinio

- ✓ All'inizio **del terzo anno** è opportuno cominciare a riflettere sui temi da approfondire durante il Tirocinio per la preparazione dell'elaborato finale.
- ✓ Il periodo dedicato alla preparazione della Tesi sperimentale corrisponde a quello del Tirocinio e consta di 5 CFU.
- ✓ Il CdS organizza annualmente un incontro con i gruppi di ricerca operanti nel Dipartimento, proprio allo scopo di far conoscere agli studenti i temi di ricerca presenti in Dipartimento.
- ✓ Non è necessario scegliere il relatore tra i docenti del CdS: il periodo di Tirocinio può essere trascorso presso i laboratori di qualunque ricercatore operante in UNIME (sempre che il tema di ricerca sia congruo con gli obiettivi formativi della LM-27– Laurea in Chimica)
- ✓ Se il Tirocinio è stato svolto presso un ente o azienda esterna, il candidato sceglierà un relatore tra i docenti del CdS

La Tesi di Laurea

Che cos'è una Tesi:

Il CdS in Chimica contempla un periodo di Tirocinio durante il quale svolgere il lavoro sperimentale da riassumere e discutere nella Tesi.

La Tesi di Laurea è un elaborato originale nel quale lo studente descrive in maniera critica i risultati ottenuti durante il periodo di Tirocinio, inquadrandoli nel contesto della letteratura scientifica corrente.

La Tesi di Laurea

Originalità, contenuto empirico, apprendimento e funzione

- Il lavoro di tesi deve essere originale. Fate attenzione alle fonti!
- Il lavoro è tanto più originale quanto più presenta contenuti, indagini e risultati originali.
- Una tesi ha un contenuto empirico quanto contiene e discute dati e analisi originali
- Il tirocinio e la scrittura della Tesi offrono l'opportunità allo studente di apprendere e di connotare il proprio percorso formativo.
Non perdetevi questa occasione!

La Tesi di Laurea

Difficoltà

- Identificare il relatore
- Identificare del tema di ricerca
- Ottenimento di dati originali
- Contestualizzare il proprio lavoro all'interno di un dibattito più generale

Struttura della Tesi di Laurea

Una possibile struttura classica del testo della tesi di laurea contiene le seguenti sezioni:

1. Titolo
2. Ringraziamenti
3. Indice
4. Introduzione
5. Risultati e Discussione
6. Conclusioni
7. Parte Sperimentale (o Materiali e metodi)
8. Bibliografia

La tesi di laurea può avere anche una sezione specifica denominata “Obiettivi della tesi”, da inserire subito dopo la sezione “Introduzione”.

Struttura della Tesi di Laurea

NON SI PUO' PRESCINDERE DA QUESTE SEZIONI:

- **Introduzione:** qual è l'oggetto di studio, perché è interessante, cosa si apprende di nuovo da questo documento. In questa sezione si inquadra lo stato dell'arte e come l'argomento del proprio Tirocinio si inquadra nel panorama generale.

Questa sezione può finire con un paragrafo nel quale si riassume lo scopo del Tirocinio.

- **Risultati e discussione:** una descrizione degli esperimenti condotti e dei risultati ottenuti, interpretati criticamente alla luce dei risultati attesi

- **Parte sperimentale:** descrizione dei materiali e metodi utilizzati, dei protocolli seguiti, descrizione della strumentazione, delle procedure sintetiche...

- **Conclusioni:** un paragrafo riassuntivo che mette in evidenza i risultati e gli avanzamenti ottenuti durante lo svolgimento del periodo di Tirocinio

- **Bibliografia:** riferimenti bibliografici a supporto degli argomenti presentati

Struttura della Tesi di Laurea

Qualche suggerimento in più:

• **Introduzione:** Questa sezione introduce l'argomento oggetto della tesi e, dal momento che con la tesi si vuole veicolare una specifica informazione scientifica al lettore, gli obiettivi principali dell'“Introduzione” sono:

1. stimolare l'attenzione del lettore;
2. presentare lo stato dell'arte sul problema studiato (cioè le conoscenze scientifiche sulle quali si basa lo studio proposto nella tesi), in modo tale che venga illustrato nel dettaglio, in un contesto logico e razionale, l'argomento scientifico di cui tratta la tesi e che siano chiariti i motivi scientifici che hanno condotto a quella specifica ricerca;
3. definire l'obiettivo principale della ricerca, cioè l'ipotesi o le ipotesi scientifiche da testare, quando ciò non è fatto in una specifica sezione.

Struttura della Tesi di Laurea

Qualche suggerimento in più:

- **Risultati e discussione:** L'obiettivo della sezione "Risultati" è di presentare e descrivere i dati e le informazioni principali ottenuti nella ricerca in maniera logica, chiara ed obiettiva.

I dati ottenuti dalla ricerca vengono quindi commentati ed interpretati, sempre tenendo conto di quanto già riportato nella letteratura, in modo da poter accettare o rifiutare l'ipotesi testata nell'esperimento ed, eventualmente, formularne di nuove.

Gli obiettivi principali della sezione "Discussione" sono:

- 1.a) commentare ed esprimere le proprie interpretazioni sui principali risultati ottenuti;

- 2.b) confrontare i risultati ottenuti con quelli riportati da altri autori sullo stesso argomento o su argomenti affini, in modo tale da supportare le proprie interpretazioni dei risultati e la decisione sull'accettazione o rifiuto dell'ipotesi sollevata nell'introduzione;

- 3.c) spiegare le implicazioni dei risultati ottenuti;

- **Conclusioni:** Gli obiettivi principali della sezione "Conclusioni" sono:

- a) riassumere i principali risultati della tesi;

- b) spiegare le implicazioni di tali risultati;

- c) Fornire suggerimenti per studi futuri.

Struttura della Tesi di Laurea

Qualche suggerimento in più:

- **Bibliografia:** La sezione “Bibliografia”, purtroppo spesso sottovalutata e scarsamente ricontrollata, deve contenere tutti i lavori effettivamente letti e citati da chi ha scritto la tesi, affinché il lettore possa rintracciarli senza difficoltà. Inoltre, questa sezione può anche includere, ma solo quando strettamente necessario, lavori citati da altri autori, cioè quelli che lo studente non è riuscito ad avere nella versione originale.

Gli *errori* nelle citazioni bibliografiche e nella sezione “Bibliografia” sono comuni e fanno perdere tempo prezioso al relatore che, invece di poter leggere la tesi in maniera fluida, deve cercare di capire a quale lavoro fanno riferimento le frasi scritte.

La Tesi di Laurea

Il candidato redige la tesi

Il relatore, che durante il periodo di tirocinio ha seguito il tesista, ha un ruolo di supervisione e di guida, soprattutto nel processo di produzione dei dati sperimentali che costituiranno il cuore della Tesi.

Il candidato deve inviare il materiale al relatore in tempi tali da poter garantire il necessario processo di correzione ed affinamento dell'elaborato.

Lo studente risponde di quanto scritto e all'atto della consegna della Tesi deve effettuare il controllo anti-plagio che dev'essere approvato dal relatore.

La tesi deve essere consegnata (online) almeno 7 giorni lavorativi (circa 10 giorni effettivi) prima della data d'esame di Laurea (non ridursi all'ultimo momento!).

Nota bene: **LA DOMANDA DI LAUREA DEVE INVECE ESSERE AVVIATA A INIZIARE DA 40 Giorni prima della seduta di laurea e non oltre quindici giorni prima.**

La Tesi di Laurea

Fonti

Al fine di inquadrare lo stato dell'arte e sostenere le tesi della discussione la ricerca bibliografica deve mirare al reperimento di lavori scientifici originali e deve essere iniziata il prima possibile. Ove necessario si può ricorrere all'uso di *review*.

Le fonti originali di questi articoli sono le riviste scientifiche. UniME è abbonata alla stragrande maggioranza delle riviste in ambito chimico (e non solo).

La ricerca diretta può essere complicata dall'abbondanza di materiale pubblicato, quindi è preferibile l'uso di motori di ricerca

Google Scholar è un motore gratuito che riporta gli articoli più citati riguardo un certo argomento (cioè riguardo alcune parole chiave). Google Scholar indicizza libri, articoli di riviste o siti web liberamente disponibili in rete o concessi a Google da autori o editori. Altri articoli sono invece accessibili per abbonamento

La Tesi di Laurea

Motori di ricerca:

- **Scopus:** prodotto dall'editore Elsevier, è presente sul mercato dal 2004. E' anch'esso un database bibliografico e (come Web of Science) offre ai suoi utenti sia la possibilità di fare ricerca bibliografica che di effettuare valutazioni citazionali fornendo un'ampia serie di indici specifici. I dati citazionali messi a disposizione da Scopus sono elaborati dalla società scientifica SCImago.
- **Web of Science:** prodotta dall'editore Thomson Reuter che ha acquisito e inglobato l'ISI (Institute for Scientific Citation) nel 1992. È l'unico detentore dei diritti di elaborazione dell'Impact Factor, che produce insieme a molti altri indici citazionali. Consente l'interrogazione simultanea dei tre database: Science Citation Index (SCI), Social Sciences Citation Index (SSCI) e Arts and Humanities Citation Index (AHCI).

La Tesi di Laurea

Indicazioni editoriali

formato A4

carattere consigliato: Times New Roman, 12/14

interlinea: 1,5-2

numero massimo di righe: 25-30

margini: sinistro 3 cm; destro 2 cm; superiore 2,5, inferiore 2,5 cm

le pagine vanno numerate progressivamente

le pagine relative alla copertina e all'indice non vanno numerate.

stampa solo fronte (non fronte-retro)

Grafica

Le tabelle, figure etc. vanno inserite nel testo e nella più prossima vicinanza al punto del testo in cui sono citate. Le figure devono avere una legenda, mentre le tabelle devono avere un titolo ed essere sufficientemente chiare.

Né le une né le altre devono eccedere i margini del corpo del testo.

La Discussione di Laurea

Discussione

- Una volta completata la tesi, è fondamentale che lo studente si dedichi a predisporre la presentazione orale della stessa. L'aver scritto una buona tesi non assicura che la sua discussione durante l'esame finale di laurea o dottorato sia altrettanto buona. Se lo studente non presenta la sua tesi in maniera soddisfacente, la commissione d'esame potrebbe sottovalutare il lavoro svolto e, soprattutto, la preparazione scientifica del candidato.

Il supporto sul quale si basa la presentazione orale della tesi è generalmente costituito da diapositive in Powerpoint® (o software analoghi) contenenti testi, figure, tabelle, schemi e fotografie. Per imparare a costruire le diapositive in maniera autonoma ed efficace, si consiglia allo studente di cimentarsi da solo, per poi sottoporre il lavoro al relatore della tesi per ulteriori miglioramenti di forma e contenuto.

Le buone diapositive non sono tutto; lo studente deve essere preparato, conoscere molto bene il contenuto da presentare e comportarsi in maniera adeguata durante tutta la presentazione.

La Discussione di Laurea

Discussione

- E' importante presentare in modo efficace il proprio lavoro soprattutto perché il tempo disponibile è limitato (circa 5 minuti a candidato).
- Usare il tempo disponibile per impostare una breve introduzione dando più spazio ai dati e ai contenuti originali del del lavoro di Tesi.
- Curare con molta attenzione la qualità e l'efficacia della vostra presentazione in power point (da consegnare almeno 24 ore prima della seduta di Laurea).

La Discussione di Laurea

alcuni suggerimenti:

- Presentare in ogni diapositiva solamente le informazioni essenziali che si vogliono trasmettere. Il suo contenuto deve essere poi sviluppato oralmente dallo studente, che ha perciò un ruolo fondamentale nella presentazione. È quindi assolutamente sconsigliato scrivere dei paragrafi interi nelle diapositive di testo, che porterebbero alla sicura perdita dell'attenzione da parte dell'auditorio. È invece opportuno presentare frasi brevi oppure elenchi puntati e in particolare immagini riguardanti gli aspetti più importanti da discutere.
- Utilizzare carattere leggibile da lontano (ad es. Arial/Arial Narrow/Comic Sans MS/Times New Roman, normale o grassetto, dimensione 28 pt per il titolo, 26 pt per i sottotitoli, 24 o 22 pt per il testo principale e 20 pt per i punti secondari e dati numerici delle tabelle e delle figure, minimo 16 pt quando proprio necessario), senza utilizzare caratteri troppo piccoli o troppo grandi.
- Evitare di utilizzare diapositive con troppi “effetti speciali” (animazioni, disegni buffi, suoni, ecc.) o che abbiano una formattazione diversa fra di loro (sfondo, colori, carattere, ecc.) perchè distraggono il pubblico dal reale contenuto che si vuole trasmettere.
- Essere sicuri di riuscire a rispettare il tempo massimo di presentazione concesso. È un *errore* comune e grave superare il tempo massimo consentito. In generale una presentazione troppo lunga indispetta la commissione d'esame, dà l'idea che il candidato non sia in grado di autoregolarsi o che non si preoccupi dell'auditorio.