

Guida alla Tesi

Lavoro di tesi

Il lavoro di tesi è il più importante momento creativo nella vita dello studente, che deve svilupparlo con autonomia e indipendenza sotto la guida del relatore. Il compito principale di questi non è insegnare al laureando l'argomento della tesi, ma indirizzarlo nello sviluppare tale argomento in modo sistematico e coerente. Lo studente deve seguire tale metodologia, operando con l'autonomia della quale è capace.

Fasi del lavoro di tesi

Nel lavoro di tesi possono essere distinte tre fasi:

- **fase di orientamento** (inquadramento e ricerca bibliografica);
- **fase centrale** (sviluppo del lavoro di tesi vero e proprio);
- **fase finale** (stesura definitiva, correzione, battitura e rilegatura).

Non esistono regole precise per stabilire il tempo necessario allo svolgimento della tesi.

Esso dipende da vari fattori quali, ad esempio, la possibilità di lavorare a tempo pieno, la facilità di reperimento del materiale, ecc.

Inquadramento

Durante tale fase lo studente deve farsi un'idea generale sull'argomento ed iniziare una prima ricerca bibliografica.

Ricerca bibliografica

L'Ateneo, tramite il Sistema Bibliotecario, mette a disposizione una serie di strumenti per il recupero dell'informazione scientifica presente nei libri e nelle riviste cartacee o digitali.

Si riportano di seguito alcune **terminologie utili**:

- **abstract**: breve riassunto di un documento che ne riporta i contenuti, senza interpretazioni né critiche.
- **banca dati**: archivio elettronico che raccoglie informazioni strutturate, accessibili attraverso molteplici canali di interrogazione. Le banche dati in genere sono disponibili in versione on- line.
- **bibliografia**: elenco sistematico di opere e articoli relativi a un determinato autore o argomento. Ogni elemento è composto dai dati utili ad individuare univocamente lo scritto: autore, titolo dello scritto, titolo della pubblicazione, data, pagine.
- **documento**: ogni entità fisica, di qualunque forma e materiale, in cui siano registrate delle informazioni.
- **fonte**: qualsiasi documento che costituisca una base attendibile per una ricerca di informazione. Qualsiasi documento originale da cui siano ricavabili informazioni.
- **full-text**: testo completo dell'opera.
- **monografia**: pubblicazione non periodica, generalmente concepita come trattazione sistematica di uno specifico argomento, completa in un volume o destinata ad essere completata in un determinato numero di volumi.

- **periodico:** pubblicazione che esce in serie continua con uno stesso titolo, a intervalli regolari o definiti per un periodo di tempo indeterminato, con numerazione o datazione progressiva di ciascuna unità componente la serie.
- **record bibliografico:** un'unità bibliografica che contiene i dati relativi ad un documento, descritta in modo strutturato.

Strumenti di ricerca in rete

Il punto di partenza per recuperare informazioni bibliografiche è un'indicazione bibliografica oppure, più semplicemente, alcune parole chiave legate all'argomento d'interesse che, inserite nei motori di ricerca delle banche dati scientifiche indicate nel seguito, permettono di recuperare i riferimenti bibliografici pertinenti.

Il primo riferimento per iniziare la ricerca può essere la pagina il Catalogo di Ateneo <https://catalogo.unict.it> ed il Catalogo dei Periodici <http://serviziwebcea.unict.it/eserials/>

Utilizzo dell'elaboratore e strumentazione laboratoriale

Lo svolgimento della in particolare se sperimentale, richiede l'utilizzazione del personal computer , di software e l'uso di strumenti di laboratorio per lo sviluppo e validazione di casi studio. Occorre sempre una prima fase di apprendimento dei software grazie ai tutorial e un training in laboratorio per l'uso consapevole delle apparecchiature e la contezza dei valori numerici ottenuti.

Come scrivere la tesi

Raccolto il materiale bibliografico e individuato, anche molto approssimativamente, il lavoro da svolgere, è opportuno abbozzare un indice della tesi, suddividendo il lavoro in capitoli e paragrafi.

Tale indice costituisce una traccia del lavoro di tesi che permette di procedere con maggiore ordine e razionalità.

L'indice definitivo della tesi potrà essere assai diverso da quello steso all'inizio, potendo venire definito meglio durante il procedere del lavoro.

La struttura finale della tesi si dovrà articolare nelle seguenti parti:

- Indice
- Sommario
- Introduzione
- Corpo della tesi (in più capitoli)
- Conclusioni
- Ringraziamenti (eventuali)
- Bibliografia
- Appendici (eventuali)

Bibliografia

Le citazioni di letteratura scientifico-tecnica (articoli di riviste, memorie di congressi e libri) vanno inserite nel testo per mezzo di un numero progressivo posto tra parentesi quadre (ad esempio [12]).

In bibliografia vanno elencati progressivamente gli stessi numeri, riportando accanto a ciascuno i riferimenti bibliografici necessari al reperimento della fonte.

Tali riferimenti bibliografici devono contenere le informazioni indicate nel seguito per **articoli, memorie di congressi e libri, pagine in rete**

Articolo di una rivista [1]

- iniziale del nome e cognome dell'autore (o degli autori)
- titolo dell'articolo (fra virgolette)
- nome della rivista (corsivo)
- volume e numero della rivista
- pagine iniziale e finale dell'articolo
- mese ed anno di pubblicazione della rivista.

Esempio:

[1] F. Nocera , R. Caponetto, G. Giuffrida, M. Detommaso, “Energetic retrofit strategies for traditional sicilian wine cellars: A case study”, *Energies*, Volume 13, Issue 12, Pages 1-12, June 2020

Memoria di un congresso [2]

- iniziale del nome e cognome dell'autore (o degli autori)
- titolo dell'articolo (fra virgolette)
- nome del congresso, conferenza, workshop, ecc.
- luogo in cui si è tenuto il congresso
- data del congresso
- pagine iniziale e finale della memoria o numero della memoria.

Esempio

[2] E. Bongiorno, C. Borgia, M. Detommaso, F. Nocera, “Sustainable and green building design: Shipping container as passivhaus” , 4th International Symposium on New Metropolitan Perspectives, Reggio Calabria (Italy); 26 -28 May 2020, Pages 1423-1432

Libro [3]

- iniziale del nome e cognome dell'autore (o degli autori)
- titolo del libro (in corsivo)
- luogo di stampa
- casa editrice
- anno di pubblicazione
- le pagine (iniziale e finale inclusa) o il capitolo a cui si fa riferimento.

Esempio

[3] I. Yahyaoui, *Advances in Renewable Energies and Power Technologies*, Spain, Elsevier Science, 2018, pages 536

Pagine in rete [4]

E' opportuno riportare nella bibliografia il titolo della pagina, l'indirizzo Internet e la data di ultimo aggiornamento del sito (o, in mancanza di questa, la data di consultazione).

[4] Task 59 , *Renovating Historic Buildings Towards Zero Energy*, <https://task59.iea-shc.org/blog> , Novembre 2020

Corpo della tesi

In questa parte si descrive il lavoro vero e proprio che, come si è detto, è conveniente suddividere in capitoli, paragrafi ed eventualmente sottoparagrafi, numerati in modo gerarchico e ciascuno con un titolo.

Ciascun capitolo deve trattare in modo organico un unico argomento o più argomenti tra loro strettamente correlati; la suddivisione di ogni capitolo deve rispettare un criterio logico, nel senso che gli argomenti trattati devono susseguirsi nello stesso ordine con cui sono collegati concettualmente.

Formule

Le formule vanno numerate al fine di facilitarne la citazione nel testo. Per la numerazione si possono seguire indifferentemente due criteri:

- si numerano tutte le formule
- si numerano solo le formule richiamate nel testo.

La numerazione va posta a destra della formula, allineata al margine.

$$x + y = z \tag{1}$$

Figure e tabelle

Il testo della tesi diventa, in generale, molto più comprensibile se contiene figure esplicative. Le figure possono essere di tre tipi:

- grafici (diagrammi, istogrammi, ecc.)
- disegni (piante, schizzi, ecc.)
- fotografie.

Sotto ogni figura va posta la numerazione e una didascalia che permetta di comprenderne il significato anche senza leggere il contenuto del testo. Le figure devono essere numerate in ordine progressivo ed è opportuno che, come per le formule, la numerazione inizi da ciascun capitolo.

I **grafici** rappresentano i dati ottenuti da misure sperimentali o da simulazioni analitiche o numeriche e sono spesso ottenuti per mezzo di software, di elaborazione dati o di post-processing di simulazioni numeriche. Per i diagrammi e gli istogrammi è importante ricordarsi di indicare i nomi o i simboli delle grandezze riportate, le scale e le unità di misura del SI (Sistema Internazionale). I caratteri usati per le didascalie dei grafici devono essere leggibili, approssimativamente delle stesse dimensioni dei caratteri usati per il testo principale

Le **tabelle** vanno numerate indipendentemente dalle figure, ma con lo stesso criterio.

Figure e tabelle devono essere richiamate almeno una volta nel testo e vanno inserite in prossimità del primo richiamo. Qualora sia indispensabile l'utilizzazione di figure e/o tabelle originali provenienti da altre pubblicazioni (libri, articoli, tesi), è necessario citare la fonte della fotocopia riportata (questo anche se la figura o tabella è stata rielaborata sostituendo, ad esempio, le scritte in inglese con scritte in italiano).

Note a piè di pagina

Talvolta è opportuno riportare a piè di pagina qualche chiarimento che inserito nel testo ne interromperebbe la continuità. Questo chiarimento può essere di varia natura e può essere anche un riferimento bibliografico marginale (ad esempio per giustificare un passaggio matematico) non inserito nella bibliografia principale della tesi. La numerazione delle note va fatta con numeri progressivi secondo l'ordine in cui vengono introdotte. Nel testo l'indicazione delle note è messa con un numero ad apice¹. E' comunque buona regola non abusare nell'utilizzo delle note a piè di pagina.

Sommario

Il sommario è un breve riassunto della tesi, orientativamente di circa 200 parole. Esso illustra:

- il problema che è stato considerato
- come il problema è stato risolto
- i principali risultati e il relativo significato.

Il sommario deve essere informativo e non una semplice lista di argomenti svolti; disponendo di una preparazione media sull'argomento, deve permettere di cogliere i caratteri essenziali della tesi.

Introduzione

L'introduzione costituisce il primo capitolo della tesi e costituisce la presentazione del lavoro di tesi vero e proprio. Essa descrive:

- le motivazioni del lavoro di tesi
- lo stato dell'arte sull'argomento così come è stato desunto dalla letteratura scientifica
- scopo del lavoro di tesi
- le metodologie di lavoro adottate
- elenco sintetico del contenuto dei vari capitoli.

Conclusioni

Le conclusioni devono essere brevi e comporsi dei seguenti punti:

- indicazione di ciò che si è esposto e del suo significato
- commento critico dei risultati presentati
- spiegazione motivata delle parti omesse o non approfondite
- indicazione dei possibili ulteriori sviluppi.

Formato della tesi

La tesi deve essere può redatta su fogli A4 (21 cm x 29.7 cm) o altro formato ma deve essere facilmente leggibile e consultabile.

La tesi potrà essere redatta in lingua inglese, purché però venga incluso anche un riassunto esteso in lingua italiana.

E' importante il frontespizio siano riportate le seguenti informazioni: il dipartimento di afferenza del relatore , il corso di laurea, il titolo della tesi, il nome del relatore e dei correlatori, il nome del laureando e l'anno accademico

Esposizione del lavoro di tesi

Modalità di presentazione

La presentazione consiste di una esposizione orale assistita dalle proiezioni di slide esplicative predisposte in opportuno formato elettronico. Il tempo a disposizione per la discussione della tesi è fissato dal Presidente della Commissione (bisogna considerare al massimo 20 min)

Il laureando deve perciò cercare di riassumere la tesi in modo sintetico, semplice e chiaro, tenendo presente che nella Commissione di solito soltanto il relatore conosce in dettaglio l'argomento mentre gli altri commissari possono non esserne esperti.

E' quindi opportuno che l'esposizione tocchi i punti essenziali, aiutandosi con figure, diagrammi e frasi chiave.

Si raccomanda quindi di non soffermarsi sui dettagli (sviluppi analitici, programmi di calcolo, descrizione dell'apparato sperimentale, ecc.), ma di porre in rilievo:

- le motivazioni e lo scopo dell'argomento di tesi
- come è stato svolto l'argomento, evidenziando i contenuti originali e i contributi personali
- i risultati ottenuti e la loro importanza.

E' consigliabile preparare il testo della presentazione per iscritto e provare ad esporla ad alta voce illustrando le slide.

E' necessario che il laureando pianifichi attentamente la presentazione e faccia più prove di esposizione, in modo da essere certo di rispettare il tempo a concesso.

Preparazione delle slide

Nella preparazione delle slide da video-proiettare è bene attenersi alle seguenti indicazioni:

- usare formati adatti alla videoproiezione (e quindi allo schermo del pc),
- non scrivere parole e numeri con corpi troppo piccoli (è bene evitare dimensioni inferiori a 18),
- evitare slide densissime di informazioni
- evitare testi lunghi
- tenere conto che il ritmo di presentazione non deve superare 1÷1,5 slide al minuto.
-

Pertanto il numero idoneo di slide è 15÷20.

Una corretta successione nella presentazione è la seguente:

1: titolo della tesi, nome del candidato e del(i) relatore(i);

2: una figura e/o una frase significativa per definire, in modo semplice ed immediato, l'argomento del lavoro di tesi;

3: indice degli argomenti della tesi che traccia sinteticamente sviluppo e contenuti del lavoro;

N-1: presentazione delle parti rilevanti del lavoro di tesi vero e proprio;

N: conclusioni (breve richiamo dei risultati raggiunti, della loro importanza, dei possibili sviluppi, degli argomenti rimasti aperti, ecc.).