

Linee guida per lo
SVOLGIMENTO DELLA TESI DI LAUREA
(a cura di R. Panizzolo*)

L'**esame di laurea** costituisce il passo finale e obbligato della carriera di tutti gli studenti universitari. Esso consiste nella discussione pubblica di un elaborato di carattere tecnico-scientifico (**tesi di laurea**), svolto sotto la guida di un docente della Facoltà (**relatore**).

L'impegno richiesto nello svolgimento di questo lavoro è tanto più utile e produttivo quanto più il laureando è convinto della validità della tesi di laurea come momento di arricchimento e ricerca personale. La tesi ha un elevato valore formativo, in quanto costituisce la prima occasione in cui lo studente può contribuire all'avanzamento della conoscenza. È un'occasione unica per misurarsi su un reale approfondimento di un argomento, anche se molto specifico. L'abilità nello svolgimento della tesi non sta solo nel "*problem solving*", ma anche nel "*problem setting*" ovvero nella ricerca del modo corretto di definire i problemi, individuare le variabili significative, rilevare i dati fondamentali.

Si tenga presente che la tesi offre le seguenti possibilità:

- consente, in generale, di approfondire contenuti già presenti negli insegnamenti del piano di studio. A differenza, però, dello studio per la preparazione agli esami, non si configura come un apprendimento di contenuti e una relativa applicazione (ad esempio esercizi, soluzione di problemi ecc.), bensì come una definizione dello stato dell'arte di un filone di ricerca e un contributo allo sviluppo del sapere;

- consente, nel particolare, di affrontare e analizzare un determinato argomento, che potrebbe interessare dal punto di vista professionale;

- permette di acquisire una preparazione complementare a quella, prevalentemente teorica, ottenuta seguendo i corsi, approfondendo le proprie conoscenze su particolari strumenti e metodologie;

- può essere svolta in collaborazione con enti esterni (industrie, centri di ricerca, università estere, ecc.) anche in forma di "stage";

- può costituire una referenza in fase di ricerca occupazionale.

Per un buon svolgimento della tesi è auspicabile una buona intesa tra il laureando e il relatore.

1 - Tipi di tesi

Le tesi di laurea possono essere in linea di massima classificate in:

- tesi di ricerca
- tesi di progettazione e/o di sviluppo
- tesi di studio (monografica).

Le tesi di ricerca e di progettazione e/o sviluppo possono essere a loro volta classificate in tesi di taglio prevalentemente teorico o prevalentemente sperimentale.

* Queste brevi note sono rivolte agli studenti che intendono svolgere la tesi di laurea con il Prof. R. Panizzolo presso la sede universitaria di Padova. Vers. 5.1 Ottobre 2022.

Tesi di ricerca

Questo tipo di tesi consiste nell'analisi e nello sviluppo **teorico** e/o **sperimentale** di un **argomento di ricerca** che il relatore ha magari già impostato e che il laureando, disponendo dei suggerimenti necessari da parte del relatore, deve completare. È consigliata a chi desideri dedicarsi all'attività di ricerca o a chi voglia, almeno per una volta, cimentarsi a fondo con un problema e, possibilmente, dare un contributo allo sviluppo della sua soluzione. Non è infrequente il caso in cui i risultati ottenuti dallo studente che collabora con il relatore in una ricerca portino a una pubblicazione, dove il laureando compare come coautore.

Tesi di progettazione e/o sviluppo

Generalmente con questo nome si indica quella tesi che comporta da parte del laureando un'**attività di progettazione** e/o un'**attività sperimentale**. Svolgendo una tesi di questo tipo il laureando acquisisce una preparazione complementare, ma importante, a quella, essenzialmente teorica, ottenuta seguendo i corsi universitari. Questo tipo di tesi può essere svolta in collaborazione con l'industria anche in forma di "stage".

Tesi di studio (monografica)

Questo tipo di tesi consiste in un'approfondita ricerca bibliografica seguita da un lavoro di analisi e confronto dei vari metodi di studio in un determinato settore. Il risultato è un'**esposizione ragionata dello stato dell'arte** su un certo argomento. Non è un tipo di tesi da sottovalutare: richiede spirito critico, ocularità nella scelta e nell'organizzazione del materiale raccolto, chiarezza nell'esposizione. Se questi obiettivi sono raggiunti il lavoro può avere un valore, anche non indifferente: in caso contrario la tesi monografica si riduce ad un insieme di materiale incoerente, mal distribuito e di **nessuna** utilità.

È ovvio che una classificazione netta non sempre è possibile in quanto uno stesso argomento può presentare vari aspetti (compilativi, teorici, sperimentali, progettuali, ecc.).

2 - Tempo necessario per lo svolgimento della tesi

Non esistono regole precise per stabilire il tempo necessario allo svolgimento della tesi di laurea. Esso dipende da vari fattori quali, ad esempio, il tipo di tesi, la possibilità o meno di lavorare a tempo pieno, la facilità di reperimento del materiale, ecc.

L'attività legata allo svolgimento di una tesi può essere divisa in tre parti:

- fase di orientamento (lavoro di inquadramento e di ricerca bibliografica)
- fase centrale
- fase finale (stesura definitiva, battitura e rilegatura).

In genere, è consigliabile iniziare la fase di orientamento al più tardi quando mancano 1-2 esami. Tale fase può essere relativamente lunga: lo studente deve farsi un'idea generale sull'argomento e iniziare una prima ricerca bibliografica. Il lavoro di

inquadramento può essere portato avanti fino al completamento del piano di studio; dopo di ciò inizia la fase centrale per la quale è vivamente consigliato il lavoro a tempo pieno. Il lavoro a tempo pieno è quasi sempre richiesto nel caso di tesi di tipo sperimentale collegata ad uno "stage" nell'industria.

Come dato orientativo, lo sviluppo completo della tesi di laurea richiede un impegno a **tempo pieno di cinque-sei mesi**.

3 - Quale categoria di tesi scegliere?

Durante la carriera lo studente prende coscienza delle proprie capacità e via via chiarisce i propri obiettivi. Quando prepara un esame si prefigge in linea di massima delle finalità in termini di acquisizione delle competenze e di risultato finale (votazione conseguita). Su tali finalità egli modula il proprio impegno di studio. Le categorie di tesi elencate offrono al laureando la possibilità di graduare il proprio impegno anche nei confronti della tesi. Lo studente deve quindi scegliere la categoria di tesi in base alle proprie aspirazioni e capacità, tenuto conto che eventuali situazioni e vincoli al contorno (media non elevata, lunghezza della carriera, problematiche famigliari e individuali, ecc.) possono rendere non opportuno o conveniente investire molto tempo nel lavoro di tesi. L'importante è che, al momento della scelta della categoria di tesi, il laureando sia schietto con sé stesso relativamente alle proprie aspirazioni e capacità e abbia presente che può ridurre il livello di difficoltà della tesi e il tempo da destinare alla stessa a fronte di una riduzione della valutazione finale. Quello che conta è la motivazione dello studente e la sua convinzione che il lavoro che si appresta a fare è proporzionato e coerente con il risultato che si prefigge di raggiungere.

4 - Requisiti per la tesi

Non sono richiesti requisiti particolari per lo svolgimento della tesi. Tuttavia, la conoscenza della lingua inglese e dei principali strumenti software per la produttività individuale sono certamente di aiuto. La conoscenza dell'inglese è vincolante per le tesi di tipo compilativo/monografico dato che la quasi totalità dei riferimenti bibliografici rilevanti sono in quella lingua.

5 - La ricerca bibliografica

La ricerca bibliografica riveste una importanza determinante ed è il punto di partenza per qualsiasi lavoro tecnico-scientifico e quindi anche per la tesi.

Di norma, le prime indicazioni bibliografiche relative al tema trattato vengono fornite dal relatore ma è evidente che sarà cura del laureando approfondire la sua conoscenza tramite la ricerca di ulteriori riferimenti bibliografici. In questo senso, punto di riferimento per il laureando sono le biblioteche universitarie, in particolare quella presso il polo di ingegneria meccanica in Via Venezia, 1 (Padova), quella di ingegneria gestionale a Vicenza, quella della Biblioteca Centrale di Ingegneria a Padova, quelle della Facoltà di Economia e di Statistica a Padova.

Tre sono gli "oggetti" principali su cui reperire le informazioni necessarie per lo sviluppo della tesi:

- gli articoli su riviste

- le memorie in atti di congressi
- le monografie (libri).

La disponibilità di accessi alla rete Internet rende particolarmente conveniente utilizzare sistemi informatici per la consultazione degli archivi di biblioteche universitarie, enti di ricerca e studio, case editrici sia a livello nazionale che internazionale.

Di particolare rilevanza è il motore di ricerca di **Google Scholar Search**

http://scholar.google.com/advanced_scholar_search?hl=en&lr=

da cui si consiglia di partire per ogni ricerca bibliografica.

Si segnala inoltre l'indirizzo del Sistema Bibliotecario di Ateneo (SBA),

<http://bibliotecadigitale.cab.unipd.it/>

prezioso punto di partenza per:

- 1) consultare il materiale bibliografico cartaceo presente nelle diverse biblioteche dell'Università di Padova:
- 2) ricercare e scaricare gli articoli in formato .pdf (fulltext) di una specifica rivista (se l'accesso è abilitato):
- 3) ricercare e scaricare gli articoli in formato .pdf su un determinato argomento tramite consultazione di diverse banche dati impiegando differenti campi di ricerca (titolo, autore, ...).

Avendo riguardo ai temi dell'Ingegneria Gestionale, le banche dati di primario interesse sono:

Business Source Premier - <https://www.ebsco.com/it-it>

J STOR - <http://www.jstor.org/>

Elsevier - <http://www.sciencedirect.com/>

MCB University Press - <http://mustafa.emeraldinsight.com/>

EBSCO - <http://www.ebscohost.com/academic/ebscohost/>

IEEE - <http://ieeexplore.ieee.org/search/advsearch.jsp>

FrancoAngeli - <http://www.francoangeli.it/>

Taylor & Francis Group - <http://www.tandf.co.uk/>

Wiley InterScience Home Page - <http://interscience.wiley.com/>

Per accedere a queste banche dati è necessario di solito utilizzare un PC fisicamente collegato alla rete di ateneo perché al momento dell'accesso c'è un controllo sull'IP Address. In caso contrario verranno richiesti uno user e una password. In alternativa, l'accesso da un punto esterno alla rete di ateneo è possibile solo tramite attivazione di

una procedura illustrata in dettaglio presso il seguente indirizzo:
<http://www.cab.unipd.it/node/127>

Altri link utili per le ricerche bibliografiche sono:

Catalogo Unico Biblioteche Italiane (per ricercare materiale bibliografico presente nelle biblioteche italiane ed eventualmente farselo inviare tramite lo scambio interbibliotecario)

<http://opac.sbn.it/>

Google Books Search

<http://books.google.it/>

Ricerca articoli su riviste italiane (solo abstract)

<http://www.biblio.liuc.it/scripts/essper/ricerca.asp>

6 - Come scrivere la tesi: indicazioni di massima

Prima di iniziare la stesura vera e propria della tesi può essere opportuno elaborare uno schema sintetico (diverso dall'indice) anche non completo dal quale sia possibile evincere gli obiettivi del lavoro, il percorso che si intende seguire, l'articolazione della tesi, i contenuti di massima dei singoli capitoli. Si tratta di uno schema di massima da discutere assieme al relatore e soggetto, ovviamente, a revisioni successive sempre più accurate man mano che aumenta il livello di acculturamento del laureando.

È preferibile consegnare al relatore parti della tesi (capitoli) che si sta via via sviluppando senza attendere la stesura completa della medesima (sia su supporto cartaceo che magnetico: <mailto:roberto.panizzolo@unipd.it>, in questo secondo caso utilizzare i formati .doc o (preferito) .pdf). Si faccia attenzione a non consegnare al relatore parti del lavoro troppo grezze per le quali sono già previste successive revisioni. Inoltre, anche se può apparire superfluo, si sottolinea la necessità di effettuare un preventivo controllo ortografico di quanto scritto e di rispettare le elementari regole della sintassi della lingua italiana. In particolare, si ricorda la regola, perché spesso disattesa, di non inserire uno spazio prima dei segni di interpunzione (il punto, la virgola, il punto e virgola, i due punti, il punto interrogativo, il punto esclamativo): lo spazio andrà invece collocato dopo tali segni.

Infine, un'ulteriore precisazione: qualora nella tesi vengano riportate integralmente frasi tratte da lavori presenti in letteratura (articoli, libri, ecc.), è necessario citare sempre il nome dell'autore e la fonte di provenienza e collocare tale frase tra virgolette.

La struttura finale della tesi può articolarsi, indicativamente, nei seguenti punti:

- Frontespizio
- Ringraziamenti (eventuali)
- Sommario (massimo una pagina)
- Indice
- Lista delle tabelle (eventuale)

- Lista delle figure (eventuale)
- Lista dei simboli (eventuale)
- Introduzione
- Capitolo 1
- Capitolo 2
-
- Capitolo n
- Conclusioni
- Appendici (eventuali)
- Bibliografia

Parole di “dedica” della tesi o epigrafi particolari potranno trovare spazio nelle prime pagine fuori testo.

A partire dalla prima sessione di laurea del 2013 i frontespizi delle tesi di laurea e di laurea magistrale devono riportare:

- l'indicazione “Università degli Studi di Padova”;
- il nome del Dipartimento di riferimento del corso di studio e il nome del corso di studio stesso. Qualora il relatore della tesi non sia afferente al Dipartimento di riferimento, caso comune nei corsi di studio in cui ci sono contributi significativi di più Dipartimenti, si riportano sia il nome del Dipartimento di riferimento che il nome del Dipartimento del relatore;
- il titolo della tesi **(per le tesi svolte in azienda il titolo deve essere condiviso con il tutor aziendale ed è necessario ricevere la sua approvazione PRIMA di essere comunicato al relatore universitario e quindi caricato in Uniweb)**
- il nome del relatore
- il nome dell'eventuale correlatore/i **(per le tesi svolte in azienda è auspicabile che sia presente almeno un correlatore aziendale)**
- il nome del laureando
- l'anno accademico cui afferisce la sessione di laurea.

secondo gli schemi seguenti. Il frontespizio non va mai numerato.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali

Corso di laurea (magistrale) in Ingegneria Gestionale

(o altro corso di laurea di Vicenza)

Tesi di Laurea

XX
XX
XX

Relatore

Ch. mo Prof. Roberto Panizzolo

Laureando

XXXXXXXXXXXX

Correlatore

Sig./Dott./Ing. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Anno Accademico XXXX-YYYY

(frontespizio per chi segue il corso di laurea in Ingegneria Gestionale a Vicenza)

L'Indice dovrà contenere in modo dettagliato le parti, i capitoli, i paragrafi e gli eventuali sottoparagrafi, con relativo numero di pagina. Le pagine contenenti l'indice vanno numerate con i numeri romani (I, II, III, IV, ...). La modalità con cui dovrebbe essere strutturato l'indice è riportata di seguito.

Sommario

1. Introduzione
 2. Titolo del primo capitolo
 - 2.1 Titolo del primo paragrafo del primo capitolo
.....
 - 2.5 Titolo del quinto e ultimo paragrafo del primo capitolo
.....
 6. Titolo del sesto e ultimo capitolo
 - 6.1 Titolo del primo paragrafo dell'ultimo capitolo
.....
 - 6.3 Titolo del terzo e ultimo paragrafo dell'ultimo capitolo
 7. Conclusioni
- Appendice A
.....
- Appendice D
- Bibliografia

Ricordarsi che tutte le diverse sezioni che compongono il lavoro di tesi (Sommario, Indice, Lista delle tabelle (eventuale), Lista delle figure (eventuale), Lista dei simboli (eventuale), Introduzione, vari Capitoli, Conclusioni, Bibliografia, Appendici) **DEVONO sempre iniziare su una pagina dispari** (se la sezione precedente termina a pagina dispari inserire una pagina pari bianca). **I vari paragrafi di un singolo capitolo non devono invece iniziare su una nuova pagina ma vanno di seguito.**

Sommario

Il sommario è un breve riassunto della tesi avente **una lunghezza massima di 1(una) pagina**. In esso il laureando deve esporre concisamente:

- 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; da una sua lettura, con una preparazione media sull'argomento, si dovrebbe capire se il lavoro è di interesse per chi si accinge a consultare la tesi. La pagina contenente il sommario NON va numerata.

Introduzione

L'introduzione costituisce la prima sezione della tesi ed estende quanto contenuto nel sommario, orientando meglio la lettura. In essa vanno inserite le informazioni che

stanno a monte, logicamente e cronologicamente, al lavoro svolto nella tesi. Si compone essenzialmente dei seguenti punti:

- spiegazione della natura del problema considerato
- descrizione dei contenuti reperibili in letteratura relativamente al problema in questione, corredata da esaurienti citazioni bibliografiche
- scopo del lavoro
- indicazione dei metodi di soluzione del problema

L'introduzione deve chiudersi con un elenco schematico del contenuto dei vari capitoli del lavoro di tesi.

L'introduzione inizia a pagina 1 (uno). **La lunghezza consigliata dell'introduzione è di almeno 3-4 pagine.**

Corpo della tesi

In questa parte deve essere descritto il lavoro vero e proprio che, come si è detto, sarà conveniente suddividere in capitoli, paragrafi ed eventualmente sotto-paragrafi, 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. È opportuno non dilungarsi su commenti che possono essere inseriti nella introduzione o nelle conclusioni e su passaggi matematici non essenziali per la comprensione del testo, passaggi che può essere opportuno riportare in appendice. Può essere utile dedicare le prime righe di ogni capitolo alla descrizione dei temi che verranno affrontati. Un capitolo non può essere troppo breve, indicativamente almeno 10-15 pagine.

La pagina contenente l'inizio del capitolo deve essere strutturata in modo opportuno. In particolare, in questa pagina devono essere presenti 4/6 righe iniziali che descrivono contenuti e obiettivi del capitolo. Nella pagina che segue viene riportata a titolo di esempio un modello di inizio capitolo.

Figure e tabelle

Il testo della tesi diventa, in generale, molto più comprensivo se si fa uso di figure/schemi esplicativi.

È necessario inserire sotto ogni figura 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 la numerazione inizi da ciascun capitolo. Ad esempio, seguendo questo criterio, la terza figura del secondo capitolo deve essere indicata con: Fig. 2.3.

Le **tabelle** vanno numerate indipendentemente dalle figure, ma con lo stesso criterio: al posto della didascalia va messo il titolo sopra la tabella.

Figure e tabelle devono essere richiamate almeno una volta nel testo e vanno inserite dopo tale richiamo (non appena possibile). È necessario inoltre fornire nel testo una descrizione dettagliata di quelle tabelle/figure caratterizzate da una certa complessità.

(modello di pagina di inizio capitolo)

Capitolo 1

La rilevanza degli acquisti per il successo competitivo aziendale

L'obiettivo di questo capitolo è l'esposizione delle principali motivazioni per le quali gli acquisti vengono ritenuti rilevanti e strategici per le attività aziendali. Il capitolo discute dapprima i cambiamenti che hanno interessato negli ultimi trent'anni il mondo delle imprese industriali e che hanno comportato una profonda trasformazione sia dell'organizzazione interna delle imprese, sia (soprattutto) delle relazioni esterne. Sono quindi analizzati i benefici sotto il profilo sia strategico/operativo che economico/finanziario derivanti da una stabilizzazione e miglioramento delle relazioni con i fornitori.

1.1 - Il contesto di riferimento

.....
.....

Qualora si renda indispensabile l'utilizzazione di figure e/o tabelle **originali** provenienti da altre pubblicazioni (libri, articoli, tesi), è **necessario** citare la fonte (questo anche se la figura o tabella è stata rielaborata). La citazione va collocata nella didascalia della figura o nel titolo della tabella.

Abbreviazioni e acronimi

Le abbreviazioni sono di solito formate dalla prima sillaba e dalla prima consonante della seconda sillaba della parola che si vuole abbreviare, seguite da un punto. È buona regola non abusare nelle abbreviazioni, usandole solo per termini tecnici di uso corrente o in casi particolari (ad es. per abbreviare ad esempio). Se si utilizzano delle sigle (acronimi) non di uso corrente è necessario definirle esplicitamente la prima volta che vengono usate e da quel punto in poi si può utilizzare la sigla introdotta. Se le abbreviazioni e gli acronimi usati sono molti può essere opportuno inserire, accanto alla lista dei simboli, anche l'elenco delle abbreviazioni e delle sigle.

Note a piè di pagina

Talvolta è opportuno riportare a piè di pagina (e non in fondo al capitolo) qualche chiarimento che inserito nel testo ne interromperebbe la continuità. La numerazione delle note va fatta con numeri progressivi secondo l'ordine in cui vengono introdotte. Nel testo l'indicazione delle note viene messa con un numero sotto forma di apice¹.

Nelle note a piè di pagina è buona norma inserire anche i riferimenti bibliografici completi che vengono citati in quella pagina di testo. Si veda la sezione successiva "Bibliografia". Tali riferimenti bibliografici vanno poi riportati anche nella bibliografia collocata in fondo alla tesi.

Programmi di calcolo

Se nel corso del lavoro di tesi sono stati sviluppati dei programmi di calcolo, risulta di solito sufficiente riportare solo la descrizione generale degli algoritmi implementati, usando, ad esempio, un diagramma di flusso. La documentazione relativa alla codifica dell'intero programma (listato) va inserita solo se contiene informazioni rilevanti per l'argomento della tesi, preferibilmente in appendice.

Conclusioni

Le conclusioni devono essere brevi (3/4 pagine) e comporsi dei seguenti punti:

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

¹ Questo per non creare confusione con i riferimenti alle formule.

Appendici

Allo scopo di rendere più scorrevole la lettura del corpo della tesi, in appendice può essere opportuno riportare:

- i passaggi matematici non essenziali
- le dimostrazioni di teoremi
- le tabelle con i risultati di campagne di misure i cui grafici sono inseriti nel corpo della tesi
- i listati dei programmi di calcolo

Bibliografia

I richiami bibliografici relativi ad articoli di riviste, memorie di congressi, libri, ecc. vanno inseriti nel **testo** riportando fra parentesi tonde **SOLO** il cognome/i dell'autore/i seguito dall'anno di pubblicazione del lavoro: ad esempio (De Toni e Panizzolo, 1993), (Panizzolo, 1997a), (Biazzo e Panizzolo, 2002), (Panizzolo, 1997b).

I dati completi del lavoro (nome/i dell'autore/i, il titolo della rivista o del libro, casa editrice, ecc.) vanno collocati nella sezione Bibliografia posta alla fine del lavoro di tesi. Si consiglia, inoltre, per una migliore leggibilità del lavoro di tesi, di riportare i riferimenti bibliografici completi **anche** in una nota a piè della pagina di testo dove vengono richiamati².

Esistono diversi criteri per la composizione della bibliografia: viene proposto di seguito un possibile stile (si faccia attenzione, in particolare, all'uso del corsivo e ai dati relativi all'articolo su rivista).

Biazzo S., Panizzolo R., 2002, *Elementi di Economia e Organizzazione Aziendale*, Libreria Progetto, Padova. **(Stile per libro)**

De Toni A., Panizzolo R., 1993, Operation Management Techniques in Intermittent and Repetitive Manufacturing: A Conceptual Framework, *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 13, n. 5, pp. 12-32. **(Stile per articolo su rivista)**

Panizzolo R., 1997a, "Concurrent Engineering Practices in Small Firms: A Research Model and Empirical Evidence", *II International Workshop on Innovation, SMEs and Local Development*, Cremona, Italy. **(Stile per atti di un convegno)**

Panizzolo R., 1997b, Cellular Manufacturing at the Zanussi-Electrolux plant of Susegana, Italy, in Suresh N.C., Kay J.M. (editors), *Group Technology and Cellular Manufacturing. A State-of-The-Art Synthesis of Research and Practice*, Kluwer Academic Publishers, Amsterdam. **(stile per contributo in un libro)**

Rossi A., 2020, *Applicazione del Kanban. Un caso aziendale*, Tesi di Laurea, Corso di laurea in Ingegneria Gestionale, Università degli Studi di Padova, AA.2019/2020 **(stile per tesi di laurea)**

Panizzolo R., 2020, Slide delle lezioni, Insegnamento di Gestione Snella dei Processi, Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Università degli Studi di Padova,

² De Toni A., Panizzolo R., 1993, Operation Management Techniques in Intermittent and Repetitive Manufacturing: A Conceptual Framework, *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 13, n. 5, pp. 12-32.

AA. 2020/2021 (stile per materiale didattico di un corso)

I contributi inseriti nella Bibliografia collocata in fondo al lavoro di tesi devono essere collocati in **ordine alfabetico per cognome dell'autore.**

Se si inseriscono nella tesi informazioni e/o immagini ricavate dalla consultazione di pagine in rete, è opportuno riportare i riferimenti in una sezione denominata Sitografia collocata dopo la Bibliografia indicando il titolo della pagina e l'indirizzo Internet.

Savas M., How to Improve Your Product Development Process, <https://www.lean.org/the-lean-post/articles/how-to-improve-your-product-development-process/>

Lean Enterprise Institute, <https://www.lean.org/>

Formato della tesi

La tesi deve essere redatta su fogli A4 (cm 21 x 29.7) e le pagine devono essere scritte su **entrambe le facciate**. La copertina deve essere in **cartoncino leggero**. Il formato delle pagine deve seguire, per quanto possibile, le seguenti impostazioni principali:

- interlinea: singola o 1,5
- margine superiore: 3 cm
- margine inferiore: 3 cm
- margine interno: 3 cm
- margine esterno: 3 cm
- rilegatura (eventuale): 1 cm

Per il carattere una scelta opportuna potrebbe essere Garamond o Times New Roman, la dimensione variare tra i 12 e i 14 pt.

La qualità di una tesi non è misurata dal numero delle pagine o dallo spessore della copertina: il laureando è pertanto invitato a rispettare quanto indicato, in particolare la **stampa fronte-retro** e l'uso di **cartoncino leggero**. Tali raccomandazioni sono **obbligatorie**, almeno per la copia che resta all'Ateneo.

Prima di stampare la tesi

Non è possibile stampare la tesi senza aver ricevuto un benestare formale da parte del relatore. A tal fine è necessario inviare al relatore la copia ritenuta definitiva della tesi in formato pdf. Prima di inviare il file, verificare che siano state rispettate le indicazioni precedentemente suggerite. **Si consiglia di utilizzare la check list di controllo posta alla fine di questo documento.**

Numero di copie del lavoro di tesi

L'avvento della pandemia COVID-19 ha modificato radicalmente le regole dell'Università di Padova riguardanti la stampa e la consegna del lavoro di tesi. Queste

regole sono cambiate più volte, ad oggi la copia cartacea della tesi non deve più essere consegnata, lo studente per laurearsi deve però inviare il PDF/A della tesi all'Ufficio Carriere Studenti, mediante upload del file tramite procedura presente in Uniweb.

Nonostante non sia più necessario depositare una copia cartacea della tesi si suggerisce comunque di stamparne alcune copie. Una copia il laureando dovrà portarla con sé il giorno della discussione della tesi, consegnarla al Presidente della commissione all'inizio della presentazione e riprenderla alla fine dopo la proclamazione.

Nel caso in cui la tesi sia stata svolta in azienda è opportuno prevedere qualche copia in più da lasciare al/ai tutor aziendali. Anche qualora la tesi risultasse di un certo interesse scientifico è opportuno farne qualche copia in più: la tesi, infatti, costituisce un titolo che può essere presentato nel caso si facciano concorsi per borse di studio (ad esempio per il dottorato di ricerca) o che può essere richiesto nel caso di assunzione presso qualche azienda.

Per quanto mi riguarda anche la copia che tradizionalmente veniva consegnata al relatore non è più obbligatoria. È invece obbligatorio entro la data relativa alla seduta di laurea consegnare al relatore su supporto digitale i seguenti file:

- Una cartella contenente il file o i file **definitivi** del lavoro di tesi in formato Word (.doc);
- Una cartella contenente il file o i file **definitivi** del lavoro di tesi in formato Acrobat (.pdf);
- Una cartella contenente il file della presentazione in PowerPoint (.ppt);
- Una cartella contenente i file di articoli o libri in formato digitale consultati nell'elaborazione del lavoro di tesi che si ritiene utile condividere con il relatore.

I file sopra menzionati possono essere inviati al relatore anche via e-mail, sempre entro la data della seduta di laurea. In caso di file di grandi dimensioni è possibile utilizzare il comodo servizio wetransfer.com.

Si deve infine tenere presente che i dipartimenti ai quali afferiscono i diversi corsi di laurea prevedono delle regole specifiche e dei tempi precisi per quanto riguarda il deposito della tesi: il laureando è invitato a prendere conoscenza di queste norme.³

6 - Come viene valutato il lavoro di tesi

Al fine di pervenire ad un giudizio il più possibile accurato e oggettivo del valore da assegnare al lavoro di tesi, il relatore valuta la tesi esaminando ciascuno dei seguenti elementi:

- originalità del tema
- base scientifica di partenza
- contributo al progresso delle conoscenze scientifiche
- rilevanza del tema per la comunità scientifica
- rilevanza del tema per il mondo imprenditoriale
- chiarezza degli obiettivi
- livello di autonomia nello sviluppo della tesi
- capacità di analisi

³ Quanto esposto in questo paragrafo potrebbe cambiare nel tempo, è sempre necessario consultare di volta in volta le indicazioni disponibili sul sito web di ateneo e sui siti web dei singoli dipartimenti universitari.

- stile di scrittura
- qualità e originalità dei risultati raggiunti
- livello di autonomia nella ricerca del materiale bibliografico
- qualità del materiale bibliografico ritrovato

È evidente che ai punti precedenti verrà attribuito un peso diverso in funzione del tipo di tesi che viene sviluppato. In ogni caso, la possibilità di sintetizzare il lavoro di tesi in un articolo a due nomi (quello del relatore e quello dello studente) da pubblicare su rivista nazionale/internazionale, essendo un indicatore oggettivo della rilevanza dei risultati raggiunti, è un obiettivo che il relatore intende perseguire ogniqualvolta assegna un lavoro di tesi. Si precisa, infine, che anche la qualità della presentazione del lavoro di tesi (in termini di cura nella preparazione del materiale a sostegno della presentazione, atteggiamenti e capacità oratorie del laureando, rispetto del tempo a disposizione) influenzerà il punteggio finale.

7 - Come presentare la tesi⁴

L'esame di laurea consiste nella presentazione e discussione della tesi di fronte alla Commissione di laurea, formata dal relatore e da altri docenti afferenti al Corso di laurea al quale è iscritto lo studente laureando. Durante la seduta di laurea le tesi vengono discusse una per volta, secondo un ordine prefissato e comunicato ai laureandi con adeguato anticipo.

La presentazione

Il laureando deve riassumere la tesi in modo sintetico, semplice e chiaro. Si tenga presente che nella Commissione di solito soltanto il relatore conosce in forma specifica l'argomento mentre gli altri commissari possono non essere esperti del settore trattato. È quindi opportuno che l'esposizione tocchi i punti essenziali, aiutandosi con figure, diagrammi e frasi chiave. Non soffermarsi sui dettagli (sviluppi analitici, programmi di calcolo, descrizione dell'apparato sperimentale, ecc.): porre invece in rilievo, senza approfondire i particolari:

- che cosa ci si proponeva di fare e perché si è scelto quell'argomento
- come lo si è svolto, evidenziando i contenuti **originali** e i contributi **personali**
- i risultati che si sono ottenuti e la loro importanza.

È buona regola prepararsi il testo della presentazione per iscritto, provarla ad alta voce con le slide di PowerPoint e verificare i tempi (vedi oltre). È ammesso che il candidato impieghi, durante la presentazione, suoi appunti scritti; si sconsiglia tuttavia di ricorrere a una presentazione letta per intero. Non è obbligatorio illustrare in dettaglio tutto il lavoro di tesi, né impiegare la stessa successione degli argomenti scelta per la stesura della tesi. È preferibile soffermarsi maggiormente sugli argomenti specifici e qualificanti del lavoro svolto, in particolare su quelli originali. Ovviamente il laureando deve essere pronto a chiarire anche i particolari non approfonditi se questi sono richiesti dai commissari in sede di discussione.

⁴ Le indicazioni contenute in questa sezione in particolare per quanto riguarda le modalità di presentazione potrebbero risentire di specifiche norme legate alla pandemia Covid-19. Consultare sempre le informazioni più recenti disponibili in segreteria.

Il lavoro di tesi viene normalmente presentato con l'ausilio di slide di PowerPoint da proiettare su schermo. Nella relativa preparazione è bene attenersi alle seguenti regole:

- ogni slide deve contenere uno solo o al massimo due "oggetti" (figure, diagrammi, tabelle, ecc.);
- evitare lunghi testi scritti;
- verificare a priori la leggibilità a distanza di quanto presentato.

Ogni slide deve permanere sullo schermo per non meno di 30/45 secondi. Il numero di slide va, indicativamente, da 15 a 20. Una corretta successione nella presentazione potrebbe essere la seguente:

- titolo della tesi, nome del candidato e del(i) relatore(i);
- argomento del lavoro di tesi (oggetto e obiettivi del lavoro)
- corpo centrale della presentazione;
- conclusioni (breve richiamo dei risultati raggiunti, dei possibili sviluppi, degli argomenti rimasti aperti, ecc.).

È buona norma che durante l'esposizione del lavoro di tesi il candidato non volga con continuazione le spalle alla commissione leggendo dallo schermo, parli con un tono di voce sufficientemente elevato e guardi negli occhi i membri della commissione. Le presentazioni in formato .ppt devono essere consegnate qualche giorno prima della discussione del lavoro di tesi (con modalità che sono di volta in volta comunicate) e sono caricate in un computer destinato all'uso. Si faccia attenzione a non utilizzare versioni appena rilasciate di PowerPoint o a creare file troppo complessi in termini di animazioni e filmati che potrebbero non essere correttamente rappresentati durante la sessione di laurea. **Il file powerpoint contenente la presentazione va inviato in tempo al relatore per una sua valutazione di massima.**

Tempo a disposizione

Il tempo a disposizione per la presentazione è fissato dal Presidente della Commissione. Indicativamente esso è di 10/12 minuti. Il laureando deve **assolutamente** attenersi al limite prefissato onde evitare di essere interrotto dal Presidente e compromettere così la completezza della presentazione.

La discussione

Dopo la presentazione il laureando è tenuto a rispondere alle eventuali domande postegli dal relatore e dagli altri membri della Commissione. È buona regola prepararsi alcune slide di riserva, relative a particolari che nell'esposizione non sono stati approfonditi: potrebbero risultare utili in sede di discussione.

La proclamazione

La proclamazione avviene di norma alla fine delle presentazioni di un gruppo di candidati (di solito 4/5). I candidati si dispongono in piedi di fronte alla commissione, quando vengono chiamati dal Presidente fanno un passo avanti, attendono la fine della proclamazione, stringono la mano dei membri della commissione iniziando con il Presidente, ricevono la copia cartacea dell'attestato di laurea e quindi ritornano al loro

posto.

Il tradizionale festeggiamento del neolaureato registra spesso comportamenti che sporcano vie e/o edifici e creano allarme tra i passanti. Il festeggiamento pubblico fa parte delle tradizioni dell'Ateneo, tuttavia è opportuno che i comportamenti siano in linea con il rispetto dovuto alle altre persone nonché ai monumenti dell'Università e della città. Il Presidente della Commissione di laurea può richiedere sanzioni disciplinari a carico di neolaureati inadempienti, essendo gli stessi facilmente individuabili dal personale di sorveglianza.



Check list di controllo del documento finale di tesi (da utilizzare prima di mandare il file pdf al relatore)

- La copertina è corretta?
- Per le tesi svolte in azienda è presente un correlatore?
- È stato fatto un controllo ortografico tramite correttore automatico?
- Il Sommario ha una lunghezza massima di 1(una) pagina?
- Il Sommario è posto prima dell'Indice su una pagina senza numerazione?
- È stata usata la numerazione romana per le pagine dell'indice (I, II, III, IV, ...)?
- Tutte le sezioni che compongono il lavoro di tesi (Introduzione, capitoli, conclusioni, bibliografia, appendici) iniziano su una pagina dispari?
- L'Introduzione inizia a pagina 1?
- L'introduzione è strutturata su almeno 3/4 pagine?
- Dopo l'introduzione inizia il Capitolo 1?
- La pagina iniziale di ogni capitolo contiene 4/6 righe iniziali che descrivono contenuti e obiettivi del capitolo?
- Si è provveduto a collocare figure e tabelle in modo ottimale tale da evitare pagine mezza vuote?
- Tutte le figure e tabelle sono numerate in maniera progressiva?
- Le tabelle sono numerate indipendentemente dalle figure?
- È presente **sotto** ogni figura una didascalia?
- È presente un titolo **sopra** ogni tabella?
- Tutte le figure e tabelle sono richiamate **almeno una volta** nel testo e sono state inserite **dopo** tale richiamo?
- Per tutte le figure e/o tabelle inserite nella tesi e provenienti da altre pubblicazioni (libri, articoli, tesi), è stata citata la **fonte**?
- Le figure collocate in verticale si leggono **da destra verso sinistra**?
- Le figure e le tabelle hanno il margine sinistro e destro **allineati** con il testo?
- I riferimenti bibliografici consultati sono stati citati nel testo con cognome dell'autore e data di pubblicazione (**preferibilmente tra parentesi**)?
- I dati completi dei riferimenti bibliografici citati (nome/i dell'autore/i, il titolo della rivista o del libro, casa editrice, ecc.) sono stati riportati **in una nota a piè della pagina** dove vengono richiamati?
- Tutti i riferimenti bibliografici citati sono stati altresì riportati nella Bibliografia alla fine del lavoro e collocati in **ordine alfabetico** per cognome degli autori.
- I riferimenti a siti web consultati durante il lavoro di tesi sono contenuti in una sezione finale chiamata **Sitografia** e collocata **dopo** la Bibliografia?