

# Regole (L)auree per la tesi

## *BMI - Laboratorio di Informatica Biomedica*

<http://www-3.unipv.it/ingegneria/didattica/regolamenti.php>

Su questo link trovate informazioni circa l'esame di laurea, i punteggi attribuibili, ecc. In generale, non chiedete informazioni di tipo burocratico ai relatori (scadenze, numero di copie della tesi necessarie, documentazione da presentare per la domanda di tesi, ecc.: per queste informazioni ricorrete ai link istituzionali, alla segreteria studenti o alla segreteria di presidenza).

### **Per i tesisti della laurea specialistica (o magistrale):**

Una volta che è stato assegnato l'argomento di tesi, il tesista è tenuto, il più possibile in modo autonomo, a:

- Colmare le eventuali lacune acquisendo (o ripassando) le nozioni teoriche necessarie per l'espletamento del proprio lavoro di tesi
- Documentarsi sul problema medico/biologico in esame (in modo da acquisire familiarità anche con la terminologia, anche in vista di possibili colloqui/interazioni con la controparte medica/biologica)
- Effettuare una revisione della letteratura esistente sull'argomento (per la letteratura medica/biomedica il sito principale è [www.pubmed.org](http://www.pubmed.org), molti altre riviste e libri sono reperibili sul sito della biblioteca), che costituirà il capitolo "Background" o "Stato dell'arte" della tesi stessa. Essendo infatti l'obiettivo di una tesi specialistica quello di far avanzare (anche di un piccolo passo!) la ricerca sull'argomento prescelto, il tesista è tenuto a consultare la letteratura, inizialmente su consiglio del relatore, ma poi anche autonomamente. Una sintesi di quanto letto (attenzione, *sintesi* e non una serie disordinata di cut&paste !) costituisce appunto il capitolo sullo stato dell'arte.

### **Per tutti:**

## **1 - Le parti in cui si struttura una tesi**

**INTESTAZIONE:** è la prima pagina della tesi, che deve riportare: Università, Facoltà, Corso di Laurea, Logo dell'Università, Titolo della tesi, Relatore, Correlatore, Nome e Cognome del tesista e Anno accademico. **I laureandi sono tenuti a utilizzare il frontespizio della tesi/relazione pubblicato sul sito di Facoltà:** <http://webing.unipv.eu/didattica/sedute-di-laurea/> (e riportati anche nelle ultime pagine della presente pubblicazione).

**INDICE:** l'indice rappresenta la struttura di tutto il vostro lavoro e deve essere organizzato in capitoli da cui si diramano paragrafi e sottoparagrafi. L'indice deve comprendere anche

1

l'introduzione, le conclusioni, la bibliografia, le appendici, gli eventuali ringraziamenti. L'indice deve essere sufficientemente dettagliato, ma senza esagerare! E' preferibile che i titoli dei capitoli, paragrafi ed eventuali sottoparagrafi non contengano abbreviazioni. Qualcuno mette anche l'indice delle figure e delle tabelle: esso non e' strettamente necessario, la scelta e' a vostro piacimento.

Tutti i programmi di videoscrittura sufficientemente evoluti danno all'utente la possibilità di impostare una gerarchia di stili per titoli e paragrafi, e quindi di creare automaticamente un indice; questo è uno strumento molto utile: vi consentirà di avere sempre titoli e indice sincronizzati e di poter individuare a colpo d'occhio eventuali incongruenze.

**INTRODUZIONE:** è buona regola iniziare la stesura della tesi con alcune (da una o tre al massimo) pagine introduttive, che hanno la funzione di presentare al lettore l'argomento della tesi in modo molto sintetico. L'introduzione descrive brevemente il punto di partenza della tesi (stato dell'arte), gli obiettivi della stessa e le soluzioni adottate per raggiungerli. Potete inserire anche una rapida descrizione di come si è svolta la vostra attività di ricerca e dei risultati ottenuti. Solitamente si conclude questa parte con un sommario che illustri in poche righe l'organizzazione della tesi e il contenuto dei diversi capitoli (due o tre righe per capitolo).

Per la tesi della laurea specialistica, per il motivo spiegato sopra, deve poi esistere un capitolo a parte sullo stato dell'arte (che farà parte del corpo della tesi).

**CORPO DELLA TESI:** è la parte centrale della tesi, contiene la descrizione di tutta l'attività svolta ed è quella che deve sempre essere suddivisa in capitoli, paragrafi e sottoparagrafi. Solitamente, il corpo della tesi inizia con una buona introduzione dell'argomento della vostra tesi e si conclude con la descrizione esauriente dei risultati finali, per i quali non limitatevi ad una semplice descrizione, ma cercate di fornire anche la vostra interpretazione.

**CONCLUSIONI (E SVILUPPI FUTURI):** non è il riassunto finale della tesi: qui dovete invece fare cenno a quali conclusioni siete pervenuti nel corso del vostro lavoro, a come questo abbia (eventualmente) contribuito all'avanzamento dello stato dell'arte nello specifico settore della vostra tesi e di quali ulteriori sviluppi ritenete vi sia ancora necessità in futuro. Non occorre scrivere molto, due pagine possono bastare: l'importante è che siano chiare!

**BIBLIOGRAFIA/SITOGRAFIA:** la bibliografia deve riportare libri, articoli di rivista, atti di congressi, e altre fonti utili ad approfondire gli argomenti trattati (sono le fonti da cui avete preso spunto per la vostra tesi, o che pensate possano essere di aiuto per gli sviluppi futuri). E' una sezione sempre molto importante, ma soprattutto per la tesi specialistica. Queste fonti possono essere citate lungo il testo della tesi in due possibili modalità:

- Numerandole in modo crescente (a partire da 1, in ordine di apparizione, fra parentesi quadre (es. "... sono noti gli effetti delle radiazioni ionizzanti sulla cute [1] e sugli organi

2

interni [2,3] ....)

- Riportando, sempre fra parentesi quadre, il nome del primo autore e l'anno di pubblicazione, con eventuali lettere aggiuntive se ci sono più articoli dello stesso autore nello stesso anno (es. "... sono noti gli effetti delle radiazioni ionizzanti sulla cute [Rossi 2005] e sugli organi interni [Verdi 2009a, Verdi2009b] ....)

Tutte le citazioni devono essere riprese alla fine nella sezione apposita "Bibliografia", riportando il riferimento completo della fonte.

- per un libro di testo: Autore(i), Titolo, Casa Editrice, Anno di pubblicazione.

- per una rivista: Autore(i), Titolo dell'Articolo, Nome della Rivista, Volume e Pagine, Anno di pubbl.

- per una conferenza: Autore(i), Titolo del Lavoro, Nome della Conferenza, eventuale titolo del libro dove sono pubblicati i Proceedings della conferenza, Città e Nazione in cui si è tenuta, Giorni, Mese e Anno.

Nel caso si sia scelta la numerazione, la bibliografia deve rispettare l'ordine crescente; nel caso si sia scelto di riportare autore+anno la bibliografia deve essere in ordine alfabetico.

E' preferibile distinguere i riferimenti bibliografici da quelli "sitografici", riportandoli in due diverse sezioni finali e utilizzando i [numeri] per i primi e le [lettere] per quest'ultimi.

- per un sito: Indirizzo, Data ultimo accesso.

Per ulteriori dettagli, si possono consultare le tesi passate, a disposizione in laboratorio.

Esistono strumenti gratuiti di gestione delle bibliografie / sitografie, come Zotero o Mendeley, alcuni dei quali hanno dei plugin che ne integrano le funzioni nei browser e nei programmi di videoscrittura più diffusi.

**RINGRAZIAMENTI:** Si tratta di una sezione assolutamente discrezionale, l'ultima della vostra tesi, prima della pagina di risguardo e dell'ultima di copertina.

## 2 - Altri consigli per la stesura della tesi

1) Per il testo, scegliete un font leggibile, come Times New Roman, Cambria, Arial, Calibri o simili, con dimensione del font 11 o 12. Per i titoli potete invece fare ricorso ad una maggiore dimensione del font e/o al neretto.

2) Per l'impaginazione, ricordate di lasciare almeno 2-3 cm di bordo sopra e sotto il testo. Considerate inoltre che almeno una copia della tesi (quella per la segreteria studenti) sarà stampata fronte e retro: lasciate quindi un margine interno più largo del margine esterno per la

rilegatura.

3) Le figure vanno tutte numerate e citate nel testo come "*Figura x2*" e non come "*nella figura seguente...*" (o simili).

Tutte le figure devono avere una didascalia che va inserita sotto la figura stessa. Idem dicasi per le tabelle, l'unica differenza è che in questo caso la didascalia va messa sopra.

3.1) se le figure sono dei grafici, ricordare di etichettare ascisse e ordinate con le rispettive variabili e le unità di misura, e assicurarsi che il tutto sia ben leggibile (fare una stampa di prova per verificare la leggibilità dei font: le figure illeggibili o poco chiare irritano il controrelatore !)

4) Quando possibile, affiancate più figure ed evitate, per esempio, di mettere tre figure strette e lunghe su tre pagine diverse.

5) Le note a piè di pagina sono composte da due elementi collegati: il numero di riferimento della nota che compare in apice nel testo, e il testo della nota stessa, a piè di pagina.

6) Suddividete il corpo centrale della tesi in capitoli, paragrafi e sottoparagrafi, ma senza esagerare. Frazionare il discorso in troppi sottoparagrafi molto corti, rischia di rendere la tesi illeggibile. D'altra parte, sono da evitare anche i paragrafi troppo lunghi per analogo motivo.

7) Evitate capitoli troppo lunghi (20-30 pagine al massimo). I capitoli troppo lunghi sono difficili da organizzare. Se un capitolo eccede le 30-40 pagine potrebbe essere preferibile spezzarlo in due. Evitate peraltro capitoli troppi corti. Se un capitolo risulta meno lungo di 10-15 pagine, forse è meglio accorparlo ad un altro.

8) La sintesi è sempre apprezzata! Niente poemi o giri di parole: è meglio arrivare subito al dunque.

9) Quando esponete il vostro lavoro non partire dal presupposto che chi legge sappia già cosa avete fatto: spiegate bene le procedure sperimentali che avete seguito e le metodologie di analisi dei dati.

10) RILEGGETE ATTENTAMENTE LA TESI prima di farla leggere al vostro relatore o al correlatore (che non sono tenuti a fungere anche da professori d'Italiano ...) e controllate attentamente la numerazione di figure, tabelle e riferimenti bibliografici prima di farla stampare!

11) In corso di stesura, evitate la tentazione di ricorrere a qualunque forma di "copia-incolla" da Internet: sono tutte facilmente riconoscibili prima e molto controproducenti dopo.

# 3 - La presentazione PPT per la discussione della tesi

La presentazione orale della tesi deve durare 15 minuti per le lauree triennali e 20 minuti per le lauree specialistiche. Orientativamente, il numero di slide deve essere contenuto tra le 15-20 per il primo tipo e tra le 20-25 per il secondo. Considerate che ogni slide necessita, mediamente, di circa un minuto di esposizione, per una sua ottimale lettura e comprensione. Un'eccessiva concentrazione di slide in un tempo limitato rischia di abbassare il picco di attenzione dell'uditorio e di essere addirittura irritante. Di seguito, alcune regole a cui è bene attenersi:

1) per le slide, usate lo stile .ppt del laboratorio, che può essere scaricato dal sito: [www.labmedinfo.org](http://www.labmedinfo.org) --> risorse scaricabili / downloads.

2) la **prima slide** deve riprodurre la copertina della tesi, cui potete eventualmente aggiungere il marchio ed il logo dell'istituzione con cui avete collaborato (es. San Matteo, Mondino, ecc.)

3) la **seconda** deve riportare un indice sintetico di quello che seguirà nella vostra presentazione (a grandi linee, non più di 5-6 punti)

4) in linea di massima, **le altre slide** devono seguire l'indice della tesi. Cercate comunque di andare subito al sodo, cioè al cuore del vostro lavoro. Per le lauree specialistiche/magistrali ci si può soffermare un po' più a lungo sullo stato dell'arte

5) l'**ultima slide** deve essere dedicata alle conclusioni e ai suggerimenti per gli sviluppi futuri. Quando è possibile, qui potete anche accennare a quello che avete imparato come "esperienza di vita" nel corso del vostro lavoro di elaborazione della tesi, il che vale soprattutto per chi ha lavorato fuori dal laboratorio (tirocinio o tesi specialistica esterna).

## Ulteriori consigli sulla presentazione PPT:

- Le slide non devono contenere troppo testo: usate frasi brevi da commentare a voce • Usate font abbastanza grandi da essere letti (col proiettore, ovviamente) a qualche metro di distanza
- privilegiate i grafici e gli elenchi puntati
- non fate troppe animazioni con effetti speciali
- usate invece le animazioni per evidenziare delle parti di testi o di grafici (ad es. con frecce o cerchi che entrano in azione al momento giusto, mentre descrivete quel punto determinato) • Evitate improvvisi salti di argomento da una slide all'altra e, nel caso, usate slide di "passaggio d'argomento": basta un semplice titolo in mezzo alla slide col quale evidenziate cosa state per

dire nelle prossime (“Passo ora a spiegare ....”)

- Ricordate che tutto ciò che appare in una slide deve essere spiegato, anche se a grandi linee
- Durante la presentazione evitate l’effetto “discorso imparato a memoria”, cercate di cambiare ogni tanto il tono di voce per non fare una presentazione troppo piatta e noiosa. A questo proposito, ribadiamo che colori e immagini aiutano a tenere sveglia l’attenzione.
- Non tenete gli occhi bassi sul PC, sembrerebbe che state leggendo, ricordatevi che state esponendo il vostro lavoro alla commissione, il vostro sguardo deve pertanto essere rivolto per lo più allo schermo e ai commissari.

## **Indicazioni di massima (da verificare, per sicurezza, in segreteria studenti):**

- il numero minimo di copie di tesi da stampare e rilegare è di due (una per la Segreteria e una per il Laboratorio)
- I laureandi triennali devono consegnare la tesi il giorno stesso della laurea

**NB: Prima o appena dopo la discussione della tesi (nel giro di alcuni giorni), una copia della tesi, sia in formato elettronico che in formato cartaceo, va consegnata in Laboratorio. Per il formato elettronico è richiesto un file compresso, comprendente il pdf, il sorgente doc o latex e la presentazione PowerPoint, da inviare a: [labmedinfo@unipv.it](mailto:labmedinfo@unipv.it)**

**In formato elettronico vanno anche fatti pervenire, sempre allo stesso indirizzo, il file power point della presentazione e qualunque software sviluppato (codice sorgente, file ACCESS, ecc).**

## **4 – Accedere e lavorare in Laboratorio**

TESI IN UPIT

Il responsabile amministrativo del laboratorio e’ il Dr. Federico Dagostin.

Il responsabile tecnico del laboratorio è l’Ing. Mauro Bucalo.

All’inizio dell’attività in laboratorio, occorre fornire i contatti e-mail e telefonici. Mandate queste informazioni a [labmedinfo@unipv.it](mailto:labmedinfo@unipv.it)

E’ preferibile che ognuno lavori sul proprio computer portatile. Esso può essere configurato in modo da accedere alla rete wireless del laboratorio. In ogni caso, per accedere per la prima volta a rete, stampanti, e qualunque altra risorsa tecnologica del laboratorio, rivolgersi all’ing. Bucalo.

Le stampanti e la fotocopiatrice possono essere usati ai fini della tesi, ma con moderazione e attenzione a non sprecare carta, quindi usando carta da riciclo, e stampando quando possibile fronte-retro.

Tutti i libri presi in prestito dal laboratorio vanno comunicati a Federico Dagostin



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

FACOLTA' DI INGEGNERIA  
DIPARTIMENTO DI .....

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA .....

TESI DI LAUREA

TITOLO

.....  
.....

Candidato .....

Relatore: Prof. ....

Correlatore: (eventuale) .....

A.A. .... / ....





UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

FACOLTA' DI INGEGNERIA  
DIPARTIMENTO DI .....

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA .....

TITOLO

.....  
.....

Relazione discussa in sede di esame finale  
dal candidato .....

Docente tutore: Prof. ....

A.A. ....



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA

FACOLTA' DI INGEGNERIA

DIPARTIMENTO DI .....

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA .....

TITOLO

.....  
.....  
.....

Relazione discussa in sede di esame finale

dal candidato .....

Docente tutore: Prof. ....

A.A. 2011/12