

Una “Guida” per la Tesi di Laurea

Indicazioni e Suggerimenti Pratici

(Versione 1.1 del 24 Ottobre2002)

Vittorio Scarano

Dipartimento di Informatica ed Applicazioni “R.M. Capocelli”
Università di Salerno
84081 Baronissi (SA) – Italia

Premessa: *Questa è una raccolta personale ed informale (nonché alquanto disordinata) di suggerimenti ed indicazioni per gli studenti che stiano preparando la propria Tesi di Laurea. Insomma, una sorta di “guida” per facilitare la compilazione della Tesi di Laurea in Scienze dell’Informazione ed in Informatica (vecchio ordinamento).*

È, quindi, chiaro che quello che segue ha valore puramente indicativo e che non assume alcun carattere ufficiale nè di requisito fondamentale.

Ringrazio gli studenti che hanno contribuito (con i loro errori, le loro domande, le loro risposte od altre informazioni utili) al presente documento e tutti i colleghi per i loro suggerimenti. Qualsiasi ulteriore commento/suggerimento è benvenuto.

Buon Lavoro!

Indice

1	Introduzione	2
2	La Tesi di Laurea	2
2.1	Classificazione	2
2.1.1	Le Tesi Tematiche	2
2.1.2	Le Tesi Progettuali	3
2.1.3	Le Tesi Esterne	4
2.2	La struttura	4
2.3	Come si descrive un <i>applicativo</i> software sviluppato per la Tesi	10
2.4	<i>Frequently Asked Questions</i> e altri suggerimenti in ordine sparso	12
2.5	Lecture utili	15
3	La Discussione della Tesi	16
3.1	Requisiti Amministrativi	16
3.1.1	Dalla Guida dello Studente	16
3.1.2	Informalmente parlando...	17
3.2	Preparazione dei Colloqui con i Contro-relatori.	18
3.3	Preparazione del Materiale per la presentazione.	19
3.4	La preparazione delle Slides	21
3.5	Il Seminario	22

1 Introduzione

La Tesi di Laurea rappresenta un passo importante per uno studente. Si tratta, spesso, della prima occasione di affrontare (semi-) autonomamente un problema e risolverlo. Alle difficoltà tipiche delle attività di studio della tesi (ricerca, elaborazione dati, ricerca bibliografica) si aggiungono però anche quelle relative alla composizione “tipografica” dei propri risultati. Difficoltà aumentate ulteriormente dalla scarsa abitudine a dover formalizzare “su carta” il proprio lavoro, attività cui lo studente non è più abituato avendone avuto esperienza, nella maggior parte dei casi, nella scuola superiore.

Allo scopo di sollevare di alcune difficoltà “tecniche” il laureando è dedicata la presente “Guida”. Non parleremo di come si “fa ricerca” nè di come si scrive un applicativo o di come si fa la rassegna di risultati presenti in letteratura, piuttosto ci concentreremo sulle parti più tipiche di “composizione” della tesi. Offriremo, insomma, soltanto consigli sulla strutturazione della propria tesi e sul come preparare la discussione tramite lucidi da proiettore più una raccolta, in ordine sparso, di “risposte alle domande più frequenti” (“*Frequently Asked Questions*”) degli studenti e di suggerimenti pratici.

2 La Tesi di Laurea

2.1 Classificazione

In questo capitolo riportiamo alcune informazioni utili per orientare lo studente al tipo di Tesi di Laurea, secondo il regolamento attualmente in vigore da Marzo 1998. In questo paragrafo faremo ampio uso della “*Guida al Regolamento dell’Esame di Laurea*” gentilmente fornito dal Presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Scienze dell’Informazione, Prof. Giuseppe Persiano¹.

Relativamente alle modalità di assegnazione e di presentazione alla Commissione dell’Esame di Laurea bisogna distinguere tra le Tesi di Laurea *Tematiche* e le Tesi di Laurea *Progettuali*.

2.1.1 Le Tesi Tematiche

Le Tesi Tematiche sono state introdotte al fine di fornire uno strumento che permetta allo studente che ha poco tempo da dedicare alla Tesi di Laurea di accedere all’Esame di Laurea.

¹Sottolineiamo ancora una volta, che il presente documento non ha alcun carattere ufficiale.

Il laureando può scegliere un tema di suo interesse da una lista di temi resa pubblica dalla Commissione Tesi dove vengono anche indicati il relatore e una lista di riferimenti bibliografici.

Potete anche
propormi
un tema
interessante

Gli studenti possono consultare la lista di temi disponibili presso la segreteria didattica della Facoltà di Scienze e la bacheca del corso di Laurea. Per facilitare la consultazione della lista di temi disponibili è stata approntata una pagina html all'URL <http://www.unisa.it/tesi.html> comprendente la lista dei docenti ed i link alle pagine di ciascun docente in cui viene riportata tale lista.

Una volta scelta il tema, lo studente comunica la sua decisione mediante la compilazione di un modulo che viene consegnato presso la Segreteria Didattica della Facoltà di Scienze (al primo piano del plesso centrale). L'assegnazione del tema di Tesi vale 6 mesi ed è cura di ciascun docente aggiornare la lista di temi periodicamente.

Completata la Tesi il laureando ne consegna la versione *finale* al relatore almeno 3 settimane prima della seduta di Laurea. E' da notare che tale Tesi, la cui valutazione non supera i 4 punti, non ha contro-relatore e quindi la valutazione viene effettuata dal relatore stesso.

2.1.2 Le Tesi Progettuali

Il nuovo regolamento ha individuato invece per le Tesi denominate *Progettuali* delle modalità precise di *acquisizione* di elementi di giudizio da parte della Commissione dell'Esame di Laurea.

Più precisamente, viene richiesto al relatore ed allo studente di produrre con un sostanziale anticipo sulla data della seduta una relazione sul lavoro svolto.

Vengono individuati tre contro-relatori che, mediante la documentazione prodotta e mediante un colloquio con il laureando, possono formulare congiuntamente al relatore una proposta di votazione finale.

La classificazione delle Tesi di Laurea Progettuali risulta oggettivamente difficile a causa della estrema varietà degli argomenti che possono essere oggetto del lavoro di tesi. Possiamo, in generale, tentare una classificazione delle Tesi in tre categorie:

Tesi Compilative: il cui lavoro consiste principalmente nella trattazione di un argomento, ottenuta tramite lo studio di una bibliografia (fornita dal docente o ampliata dallo studente nel corso del suo lavoro). Non ha caratteristiche innovative (nessun risultato originale) ma fornisce (se fatta con cura) un'utile standardizzazione di notazione e risul-

tati nonché una completa e autoconsistente trattazione dell’argomento. Queste tesi vengono valutate non più di 3 punti.

Tesi Elaborative: nelle quali si sviluppa un prodotto software che risolve un certo tipo di problemi in ambito algoritmico o gestionale. Queste Tesi vengono valutate non più di 6 punti.

Tesi di Ricerca: laddove il lavoro svolto rivesta carattere innovativo ed originale (sia esso di natura teorica o applicativa). Queste Tesi vengono valutate non più di 9 punti.

Ovviamente, questa classificazione risulta assolutamente non esaustiva: esistono tesi a cavallo fra le suddette categorie (ad esempio, tesi compilative con un intervento elaborativo di moderata entità) e, pertanto, la classificazione di un lavoro di tesi è, necessariamente, “*ad hoc*”.

2.1.3 Le Tesi Esterne

Di tipo diverso risultano le cosiddette “**Tesi Esterne**”. In genere, alcune aziende offrono stages interni per tesisti: si tratta di andare presso la azienda e lavorare per un certo periodo, sotto la supervisione congiunta di un loro coordinatore e di un professore universitario, ad un progetto che interessa la azienda. Si tratta, di solito, di tesi applicative finalizzate alla sperimentazione di nuove tecnologie.

Le tesi esterne rappresentano una buona opportunità per il tesista di maturare esperienza lavorativa (anche se non retribuita) e sono molto interessanti, anche se possono presentare oggettive difficoltà logistiche ed organizzative. In particolare, l’esperienza di lavoro di gruppo (che comunque può avvenire anche per tesi interne) può risultare ostica e presentare difficoltà insospettite.

2.2 La struttura

Esaminiamo, nello stesso ordine in cui dovrebbero apparire nella tesi, le varie componenti specificando che alcune di esse (ad esempio, i “*Ringraziamenti*”) non sono assolutamente obbligatorie.

Il Frontespizio. Quello tipicamente usato nel Corso di Laurea in Scienze dell’Informazione è illustrato in Figura 1 a pagina 6. Si noti che l’esempio contiene solamente le informazioni “necessarie”. Alcuni aggiungono anche il numero di matricola dello studente (che reputo non importante). In alcuni casi ci possono essere più relatori, quando, ad

esempio, si tratta di una tesi esterna oppure c'è qualche altro collaboratore ed in tal caso si può aggiungere il nome sotto il nome del "*Prof. Tizio Caio*" dell'esempio. In ogni caso, di norma la legatoria dove portate a rilegare la tesi ha modelli standard e può offrire assistenza. La indicazione dell'Anno Accademico deve essere quella relativa alla sessione di laurea a cui partecipate: ad esempio, la seduta di Maggio dell'anno 1996 appartiene alla seduta straordinaria dell'anno accademico 1994-1995.

Ringraziamenti e Dediche. Se volete inserire ringraziamenti oppure dedicare la Tesi a qualcuno, fatelo in una pagina prima dell'inizio della tesi vera e propria.

L'Indice. Deve contenere un elenco (con le pagine) di tutti i capitoli, paragrafi e sottoparagrafi della tesi. Di solito lo si inserisce all'inizio della tesi, anche se può essere inserita alla fine. In alcuni casi, si può inserire l'indice delle figure e delle tabelle presenti, cosa altamente consigliata se le figure/tabelle sono in elevato numero. Ad esempio, su una tesi applicativa dove un'euristica viene testata su un elevato numero di casi e, di conseguenza, vengono inserite diverse tabelle con il running time su ogni esempio nella tesi, risulta importante fornire al lettore una indicazione della posizione delle tabelle all'interno della tesi. La struttura dell'Indice può essere presa dall'indice di questo documento. In particolare, consigliamo una strutturazione della tesi in capitoli (Capitolo 1,2, etc.) paragrafi (2.1, 3.2, etc.) e sottoparagrafi (2.1.1, 3.2.1, etc.), struttura a cui deve corrispondere (nell'indice) un'adeguata indentazione.

La Presentazione. Con il nuovo regolamento, le Tesi Progettuali devono essere accompagnate da una Presentazione della Tesi che deve essere strutturata come segue:

- **Descrizione dell'argomento di Tesi:** In questa sezione viene presentata una breve descrizione del contesto generale in cui il lavoro di Tesi si inserisce.
- **Obiettivi della Tesi:** In questa sezione vanno riportati gli obiettivi che il lavoro di Tesi si era posto.
- **Risultati raggiunti:** In questa sezione vengono descritti gli eventuali risultati raggiunti. Per le Tesi di ricerca devono essere descritti brevementi i risultati originali raggiunti dal laureando.

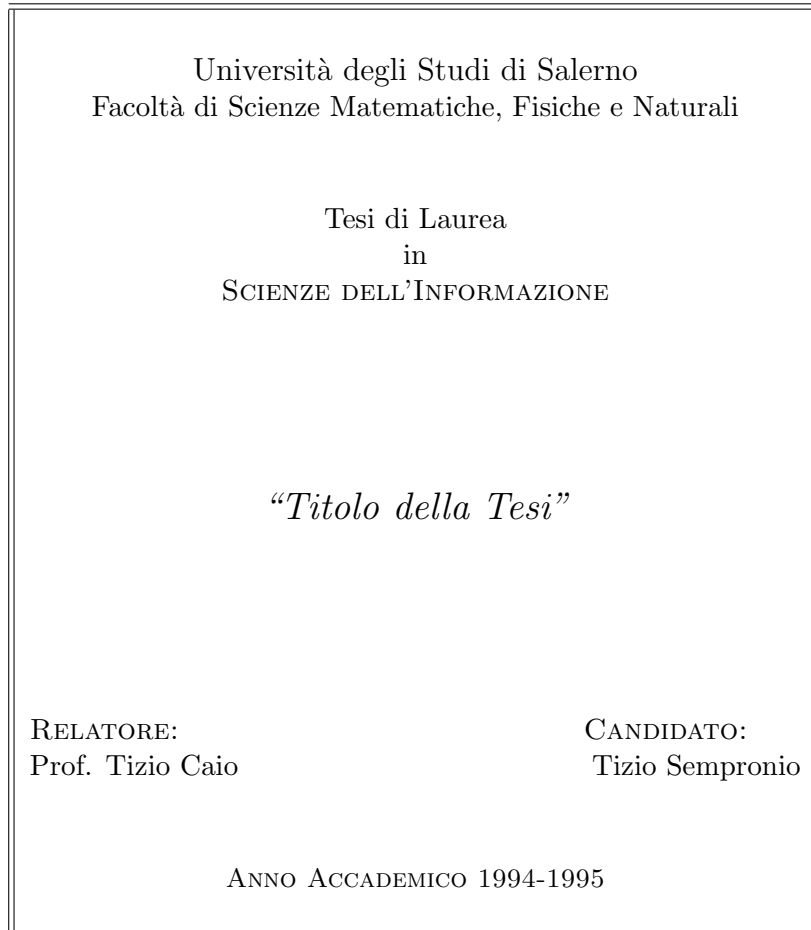


Figura 1: Esempio di Frontespizio. Da notare che il doppio bordo attorno dovrebbe rappresentare (nella mia limitata abilità di typesetting) la copertina stessa: non dovete includere un doppio bordo sul vostro frontespizio! :-)

- **Stato dell'Arte:** In questa sezione viene descritto lo stato dell'arte come si presentava all'inizio del lavoro di Tesi. Per le Tesi di ricerca, indicare in che modo i risultati originali raggiunti si confrontano con la letteratura nota.

La principale differenza tra la Presentazione e la Introduzione (vedi dopo) è nella sinteticità: la Presentazione del lavoro dovrebbe non essere più lunga di 1-2 pagine, deve essere tecnica, precisa e concisa. Insomma, più che sulle motivazioni (ad esempio) si vuole far capire il risultato raggiunto dalla Tesi in breve. Questa Presentazione deve essere anche spedita via e-mail a me (in formato testo) in quanto sarà oggetto della Scheda Sintetica che deve essere allegata alla Tesi.

E' estremamente importante che la Presentazione venga discussa con me nei minimi dettagli e che venga preparata secondo le mie indicazioni.

L'Introduzione. La Tesi deve iniziare con una chiaro panorama dell'ambito nel quale il lavoro si è svolto: se teorica, si deve inquadrare il problema di cui si è trattato, se applicativa, si deve descrivere l'ambiente di lavoro e gli strumenti utilizzati.

Fornite una vista di insieme del campo.

In entrambi i casi, comunque, si rende necessario inserire delle motivazioni al lavoro svolto: "*Perchè il problema risulta importante?*", "*Perchè il prodotto applicativo è interessante?*", etc.. Fate conto di dover rispondere alla domanda rivolta ad un venditore: "Perché dovrei comprare questo prodotto?". Siate brevi, chiari e non estremamente tecnici, immaginate di dover rispondere ad una persona con elevate competenze informatiche ma con limitata conoscenza dell'argomento specifico. In pratica queste sono risposte che conviene avere chiare in mente durante il seminario da tenersi per la presentazione della tesi.

Motivate il vostro lavoro.

La Introduzione deve, poi, contenere una chiara affermazione del risultato ottenuto da voi durante la Tesi e del confronto con risultati precedenti. È importante chiarire esplicitamente quanto di ciò che si descrive risulta lavoro proprio e quanto, invece, viene ottenuto da risultati precedenti oppure da semplici applicazioni di tecniche standard.

Rendete esplicito cosa avete fatto.

Infine, è altamente consigliato, alla fine della Introduzione, fornire una sorta di "Piano dell'Opera" oppure "Organizzazione della Tesi" che spieghi i contenuti dei capitoli seguenti spiegando, con particolare at-

Spiegate come è strutturata la Tesi.

tenzione se si tratta di tesi di ricerca, in quale parte della tesi si trovano risultati che sono originali e dovuti al laureando.

Il “Corpo”. È la parte centrale della tesi, laddove si descrive il vostro lavoro. In generale, suddividete il lavoro in capitoli, in numero limitato (da 3 a 5-6 va bene) ed ogni capitolo va strutturato concettualmente in maniera simile alla tesi: una “Introduzione” in cui spiegate il contenuto del capitolo e in che ordine verranno affrontati gli argomenti per poi passare al contenuto tecnico. Evitate di numerare la Introduzione di ogni capitolo, in maniera che, ad esempio, il paragrafo 3.1 sia un paragrafo di “contenuti” preceduto da una Introduzione al capitolo.

Ogni capitolo
va strutturato
come la Tesi.

Le Conclusioni. Concludere una tesi con un capitolo (anche molto breve, di 1-3 pagine) di “Conclusioni” è molto importante: potete indicare se gli obiettivi che vi eravate prefissati sono stati raggiunti in toto o solamente in parte, quello che resta da fare o strade future che si possono percorrere. Interessante è anche valutare (laddove possibile) l’impatto del vostro risultato (sia esso teorico o pratico) sulla ricerca in corso sull’argomento.

Ribadite quello
che avete fatto...
...e quello che
resta da fare.

La Bibliografia. Di grande importanza risulta la bibliografia, da introdurre al termine della tesi². Nella bibliografia devono essere citate tutte le fonti che si è consultato per lo svolgimento del lavoro, siano esse referenziate (cioè citate) all’interno della tesi o no.

Citate tutte le
fonti!

La Bibliografia deve essere ordinata per ordine alfabetico sul cognome del primo autore, e deve contenere (per ogni citazione):

- Autore/i: Nome (anche puntato) e Cognome.
- Titolo: compreso tra doppi apici.
- Casa Editrice (per i libri).
- Nome della Rivista/Conferenza (per gli articoli).
- Numero della Rivista (per gli articoli).
- Data di Pubblicazione.

In particolar modo per le tesi che hanno argomento Internet o protocolli di comunicazione, in generale, si rende necessario, spesso, citare RFC (Request For Comments) e Internet Drafts. Questi vanno citati

²In alcuni casi la si può inserire al termine di ogni capitolo, ma spesso questo comporta delle duplicazioni inutili.

come per gli articoli (autore-titolo-data) specificando il numero ed il sito FTP dove si possono ritrovare (per le RFC) o semplicemente il numero per gli Internet Drafts. Di particolare importanza, comunque, è citare la data della RFC o Internet Draft.

In caso di tesi di laurea, citare Autore, Titolo e "Tesi di Laurea in xxx (Scienze dell'Informazione/Informatica/Ingegneria etc.) Relatore: Prof. XYZ, Anno Accademico 19xx-19yy". Per articoli, può essere utile fornire anche le pagine in cui si trova l'articolo, mentre, se si fa riferimento ad un particolare capitolo di un libro si può inserire il riferimento in bibliografia.

In generale, il principio guida è dare la possibilità a chiunque fosse interessato di reperire il materiale. Quindi, ad esempio, citare una URL in bibliografia è lecito e suggerito solo in aggiunta a tutte le altre informazioni disponibili sulla fonte. In caso si citi la URL, risulta importante inserire la data in cui la si è visitata e (se possibile) anche l'indirizzo e-mail dell'autore: è utile poter raggiungere l'autore anche se la URL non è più raggiungibile per qualsivoglia motivo (la macchina non è più raggiungibile, i files sono stati spostati, etc.).

Ogni elemento della bibliografia deve essere preceduto da un "indice" di solito numerico che serve per fare riferimento ad esso all'interno della tesi. Ad esempio se la bibliografia contiene:

[4] A. Bianchi, P. Rossi, M. Verdi. "Il tartufo: questo sconosciuto". *Rivista di Scienze Biologiche*, vol. 4, n. 2, Ottobre 1995.

allora, all'interno della tesi può comparire il riferimento:

... come sostenuto dagli autori in [4] ...

oppure

... Molti sono i lavori in questo campo (vedi [4] per una esauriente rassegna) ...

Una possibile alternativa sarebbe elencare le iniziali degli autori seguiti dall'anno di pubblicazione. Ad esempio si avrebbe:

[BRV95] A. Bianchi, P. Rossi, M. Verdi. "Il tartufo: questo sconosciuto". *Rivista di Scienze Biologiche*, vol. 4, n. 2, Ottobre 1995.

ed il riferimento sarebbe:

... come sostenuto dagli autori in [BRV95] ...

Altre tecniche prevedono citazioni tipo

... come sostenuto dagli autori in [BianchiRV95] ...

dove il nome del primo autore è indicato per esteso.

Per quanto riguarda le tecniche di citazione (indice numerico, iniziali autori, primo autore citato per esteso etc.) esse sono equivalenti, forse con una leggera preferenza verso quelle che non usano indici numerici, ma che danno una idea dell'elemento referenziato. Infatti, penso che risulti più facile per il lettore ricordare i dati di un articolo già citato in precedenza nella Tesi con una qualche indicazione sul nome degli autori e sull'anno di pubblicazione.

Appendice. In alcune tesi applicative, si rende necessario inserire listati dei prodotti sviluppati. In tal caso, si suggerisce di utilizzare font piccoli ed a spaziatura fissa per eliminare di dover aggiungere un numero elevato di pagine. La Appendice deve essere, comunque strutturata in capitoli o paragrafi, magari numerandoli con lettere (“*Appendice A, B, ..*”). Di particolare importanza, comunque, è l’inserimento nell’indice (all’inizio della Tesi) di ogni parte della Appendice. Consigliabile anche, nel caso ci siano numerosi diversi elementi da inserire nell’Appendice, strutturarla con una breve introduzione che spieghi cosa è contenuto in essa.

Anche la Appendice è un capitolo.

All’interno della Tesi si può fare riferimento a listati inseriti in Appendice, ma, se non troppo lunghi, essi possono anche essere inseriti laddove vengono illustrati. Quello che si dovrebbe evitare al lettore è di dover andare continuamente a consultare la Appendice (mentre legge la descrizione di un programma) se, magari, il programma descritto risulta lungo solamente poche pagine (2-3) e, quindi, può essere inserito all’interno del capitolo stesso. Insomma, la linea guida da tenere presente è che il lettore non deve essere distratto da informazioni ridondanti e, allo stesso tempo, deve essere in grado di reperire con facilità le informazioni citate.

2.3 Come si descrive un *applicativo* software sviluppato per la Tesi

In alcuni casi, la Tesi ha come “oggetto” e risultato la creazione di un pacchetto software. Questo comporta, di solito, alcuni problemi aggiuntivi allo studente che deve (per la prima volta) scrivere della “documentazione” tecnica, il che aggiunge difficoltà a difficoltà.

In generale (e quindi in maniera approssimativa) la descrizione di un progetto dovrebbe contenere i seguenti elementi:

- Obiettivi del progetto: si deve specificare quali sono gli scopi a cui deve servire il pacchetto presentato. Può essere interessante ed utile fornire bibliografia e riferimenti a pacchetti esistenti.
- Funzionalità richieste: in un certo senso rappresenta la implementazione dello step precedente, cioè illustra in che maniera (punto per punto) vengono offerte le funzioni all’utente che realizzano gli scopi di cui sopra.
- Architettura del pacchetto: ogni pacchetto software viene progettato considerando le sue componenti “ad alto livello”. Non si può prescindere, quindi, dall’analizzarle (a grandi linee) una ad una, con le funzionalità offerte e con le relazioni esistenti tra di esse.
- *Zoom-in* di ogni singola componente: per ogni componente si deve specificare la architettura interna ed arrivare il più possibile vicino alla descrizione dei moduli che la compongono. Ciò risulta particolarmente facile in presenza di programmazione orientata ad oggetti: quello che intendo è arrivare fino alle definizioni (descritte a grandi linee) delle classi. Ovviamente, alla fine di questa gerarchia di presentazione si trova il codice che, fornito in appendice, può essere riferito dall’interno di questa parte.
- Descrizione di eventuali protocolli di comunicazione: in caso di pacchetti software distribuiti, le relazioni tra le varie componenti vengono effettuate tramite comunicazioni ed unprotocollo che, di solito, viene definito *ad hoc*. Una completa trattazione di questo protocollo è ovviamente richiesta.
- Varie ed eventuali: in generale, ogni passo del progetto che vi è costato particolare impegno dovrebbe essere ampiamente documentato. Ogni scelta che vi è costata notti insonni e consulti con specialisti dovrebbe

altresì essere spiegata... se non altro per evitare che altri colleghi prendano in futuro strade sbagliate. In questa categoria rientrano, ad esempio, eventuali *bug* trovati negli strumenti utilizzati e le soluzioni che avete elaborato per poter risolvere i problemi creati da tali *bug*.

Ma la descrizione di un pacchetto software non si esaurisce con la descrizione del progetto di cui il pacchetto è il prodotto. Infatti, quello che dovrebbe anche essere incluso, in ordine di priorità e di importanza, è:

1. Un esempio di uso del pacchetto: possibilmente documentato con *screenshot* (schermate) video e con una adeguata spiegazione. Ricordate che questo esempio può esservi utile in mille maniere dall'utilizzo per la presentazione della Tesi alla possibilità di usarlo per spiegare ciò che avete fatto ad un colloquio di lavoro etc. etc.
2. Un manuale di uso: come spieghereste ad un utente come usare il vostro pacchetto? Questo risulta un esercizio particolarmente fruttuoso e che, di per sé, rappresenta un importante obiettivo: oggi il 99% della manualistica software è chiaramente scritta da persone o vi ritengono degli idioti (“*Se il programma non funziona correttamente controllate che la spina del calcolatore sia inserita..*”) oppure non hanno idea di ciò di cui stanno parlando.
3. Un manuale per la configurazione: come spieghereste ad un system manager come installare il vostro pacchetto? Vale quello detto prima, con una modifica (in basso) della percentuale riportata precedentemente.

Opinione
personale!

2.4 *Frequently Asked Questions* e altri suggerimenti in ordine sparso

“*Quante righe per pagina?*” Innanzitutto, cominciamo con una risposta ad una delle domande più spesso poste dagli studenti: “*Quante righe per pagina?*”. Rispondiamo che ... non esiste una risposta a questa domanda, ma solamente indicazioni. In generale, è inutile farla troppo “spaziata”, diciamo che una pagina piena senza risultare difficilmente leggibile dovrebbe essere intorno alle 18-20 righe per pagina.

Principio guida. Quando spiegate qualche cosa che sapete essere di particolare complessità, fatela precedere e/o seguire da una spiegazione informale che aiuti, alla prima lettura, un lettore inesperto.

“Come devo parlare di me stesso? “Io, noi, il sottoscritto” etc.”

Risulta in generale difficile fare riferimento al proprio lavoro senza usare pronomi personali. Non esiste una regola precisa, ma usare il pronome personale di prima persona plurale è prassi consolidata ed accettata. Quindi, parlate pure de “il nostro lavoro”, il “nostro risultato” etc. Evitate forme tipo “il sottoscritto” o altre forme di terza persona.

Chi prova cosa? Non usate frasi del tipo “Questa tesi prova che..” piuttosto usate “In questa tesi proviamo che..”. Questo vale anche per i riferimenti bibliografici: invece di “[4] prova che..” usate “Gli autori provano in [4] che..” oppure, meglio, “Bianchi, Rossi e Verdi provano in [4] che...”. Una alternativa potrebbe essere “In [4] si prova che..” ma questo, in un certo senso, “nasconde” la identità degli autori che, a volte, può essere rilevante alla discussione in atto.

Definite i termini prima di usarli. Oppure, almeno, specificate che una definizione completa seguirà nel paragrafo/capitolo successivo e, comunque, almeno introducete il concetto informalmente. Tenete presente che se, in un articolo, alcuni termini vengono utilizzati senza ulteriori spiegazioni questo è spesso dovuto agli stringenti limiti di spazio imposti agli autori. Nella vostra tesi questi limiti non ci sono per cui potete e dovete, anzi, spiegare con una certa cura alcuni accenni a risultati, tecniche, algoritmi che in altri testi vengono solamente citati.

Non usate “gergo” scientifico. Ricordatevi che la vostra tesi verrà letta anche da persone che non sono specialiste nel campo e, quindi, alcuni termini che voi, dopo mesi di studio, siete abituati a considerare “standard” non lo sono oppure, peggio, possono essere equivocati. Quindi, spiegate il significato la prima volta che li introducete e poi li potete utilizzare a piacimento senza ulteriori spiegazioni.

Siate creativi se descrivete risultati altrui. Spesso, le tesi partono da progetti precedentemente realizzati oppure da risultati pubblicati di cui siete in possesso. Ovviamente, la vostra Tesi deve contenere una descrizione di questi “antefatti” in modo da collocare il vostro risultato nella giusta luce. Quando descrivete questi risultati cercate di essere creativi ed evitate di seguire pedissequamente la struttura degli articoli/libri di cui siete in possesso. Provate a modificare la struttura,

ampliate le spiegazioni ed i riferimenti forniti, inserite esempi, figure, etc.

Attenzione ai termini inglesi “italianizzati”. Nel nostro campo siamo abituati ad usare dei termini inglesi italianizzati, spesso in maniera altamente discutibile. Alcuni esempi tra i più orripilanti possono essere *settare* e *mappare* al posto di “assegnare”.

Per quanto possibile questo non dovrebbe essere fatto anche se esistono termini (quali “formattare”) per i quali, in pratica non esistono termini alternativi. In generale, è preferibile evitare di usare termini italiani che somigliano ai termini inglesi ma che hanno un significato diverso. Un esempio lampante è la frase “Disegnare un algoritmo” (presa dall’inglese “*Design an algorithm*”) dove si dovrebbe usare il più corretto “Progettare un algoritmo”. Alcuni termini che sono accettati sono, ad esempio, “*client*”, “*server*”, “*randomizzazione*”. Se siete in dubbio, chiedete pure sull’uso “corrente”.

Attenzione alle traduzioni! Spesso alcune parti della Tesi (specialmente quelle iniziali) saranno tratte da articoli, pubblicazioni, libri che sono scritti in inglese. Esistono vari tipi di errori che il laureando può compiere, ma il più grave è senza dubbio quello di farsi aiutare “in toto” da amici/familiari che sono “esperti” della lingua straniera in oggetto ma non informatici. Questo comporta che alcuni termini vengono resi in italiano in maniera discutibile, in quanto il traduttore non ha esperienza del campo e se il laureando non effettua una attenta rilettura del testo questo può contenere delle “chicche”, a volte molto divertenti (un riferimento all’ *Algoritmo di Greedy* è una delle più eclatanti).

Controllate le traduzioni!

Alcuni suggerimenti in generale riguardo le traduzioni dall’inglese possono essere di stare attenti a tradurre troppo poco del testo, lasciando molti termini in inglese, termini per i quali esistono traduzioni in italiano ben affermate. Ad esempio, “*network*” al posto di *rete*, “*Parallel Processing*” al posto di *Calcolo Parallelo*. Se lasciate qualche termine in inglese, scrivetelo in corsivo, almeno la prima volta che lo usate. Un altro errore comune è quello di seguire l’ordine “inglese” di aggettivo che precede sempre il nome a cui esso si riferisce. Quindi non parlate di “Un efficiente algoritmo ...” ma di “Un algoritmo efficiente...”.

Suggerimenti tipografici ed ortografici. Data la scarsa abitudine generale a scrivere testi “ufficiali” alcune regole tipografiche risultano

(sperimentalmente!) poco conosciute. Ne ricordiamo solamente alcune:

- I segni di punteggiatura devono seguire la parola precedente senza uno spazio, e devono essere seguiti da uno spazio. Quindi si scrive “Questo risultato, ottenuto in...” piuttosto che “Questo risultato ,ottenuto in ...”.
- Gli accenti gravi vanno su *già*, *è* etc. mentre quelli acuti vanno su *benché*, *perché*, etc.

2.5 Letture utili

Suggeriamo alcune letture utili, sia libri che URL.

- Il classico “*Come si fa una tesi di laurea*” di Umberto Eco (tascabili Bompiani) anche se principalmente riferito a tesi non scientifiche, raccoglie molti consigli di stile utili ed è anche di piacevole lettura. Alla URL <http://www.unibs.it/~segdss/italiano/tesi/suggerim.html> ci sono suggerimenti vari che sono estratti dal suo libro.
- “*Piccola guida alla tesi di laurea*” di Carlo Corsetti, Ed. Aracne;
- “*Guida alla tesi di laurea*” di Piero Melograni , Ed. Bur;
- “*Come scrivere una tesi di laurea col personal computer*” di Claudio Pozzoli, Ed. Bur. Ma non dovrete avere problemi in questo, visto che dopo tutto vi laureate in Scienze dell’Informazione, no? :-)
- Alla URL <http://www.unipv.it/didaricerca/facolta/economia/noteslau.html> ci sono (insieme ad indicazioni relative agli adempimenti burocratici dell’Università di Pavia, Facoltà di Economia) alcuni suggerimenti per quanto riguarda la bibliografia e la composizione tipografica.
- Alla URL <http://www-psicologia.psibo.unibo.it/stile.htm> c’è un indice di letture utili per la composizione di articoli, tesi di laurea etc.
- Alla URL <http://hercule.csci.unt.edu/ian/guides/speaker.html> si trova la “Speaker’s Guide” di Ian Parberry (in inglese), una interessante guida anche se rivolta principalmente alle presentazioni di argomenti di informatica teorica in conferenze, workshops etc.

- Alla URL <http://www.cs.unibo.it/cianca/consigli.html> si trova una interessante guida di Paolo Ciancarini, professore dell'Università di Bologna. Utile per chi vuole preparare la tesi in LaTeX, con suggerimenti molto utili per quanto riguarda la ortografia, la bibliografia e la presentazione.

3 La Discussione della Tesi

3.1 Requisiti Amministrativi

Questa sezione è tuttora in fase di completamento con le informazioni che mi fanno pervenire i vostri colleghi che si stanno laureando. Quindi è da usare "con cautela"...

3.1.1 Dalla Guida dello Studente

Lo studente che intende sostenere l'esame di laurea deve presentare allo sportello della Segreteria Studenti:

- 1. entro il 30.4.1995 per la sessione estiva;
2. entro il 31.8.1995 per la sessione autunnale;
3. entro il 31.12.1994 per l'appello straordinario di febbraio 1996.
- domanda su carta legale indirizzata al Rettore, contenente le generalità complete, il corso di laurea cui è iscritto e il numero di matricola, l'esame di laurea che si intende sostenere, la materia della tesi di laurea ed il titolo della tesi. Tale domanda va redatta sull'apposito modello in distribuzione presso lo sportello dell'Economato, sul quale dovrà essere apposta una marca da bollo di L. 20.000;
- ricevuta comprovante l'avvenuto versamento sul c/c postale dell'Università della soprattassa esame di laurea di L. 40.000. Il versamento deve essere effettuato sull'apposito modulo da ritirare allo sportello dell'Economato;
- dichiarazione, rilasciata dalla Biblioteca della rispettiva Facoltà, dalla quale risulti che sono stati restituiti tutti i libri eventualmente ottenuti in prestito;
- scheda di prenotazione da ritirare allo sportello della Segreteria Studenti;

- la dissertazione scritta di laurea (nel numero di copie richiesto per ciascuna Facoltà), firmata dal professore relatore e dall'interessato, deve essere presentata allo sportello della Segreteria Studenti entro i termini che per ciascuna sessione saranno indicati all'Albo della Segreteria Studenti. La normativa prevista dallo statuto e le disposizioni stabilite dalle Facoltà sulle dissertazioni scritte di laurea e gli altri adempimenti amministrativi sono riportati nella seconda parte della Guida dello Studente.

Per gli esami di laurea la sessione estiva ed autunnale si considerano concluse rispettivamente il 31 ottobre ed il 28 febbraio, l'appello straordinario si considera concluso il 31 maggio.

non sono scadenze chiare, ancora...

3.1.2 Informalmente parlando...

Ok, avete scritto (o state completando) la vostra Tesi di Laurea. Adesso è venuto il momento di pensare agli adempimenti burocratici. Il processo per la prenotazione di una seduta di Laurea è composto di vari passi, alcuni che devono essere compiuti dal laureando, altri (pochi in verità) dal vostro relatore.

Per le Tesi Progettuali: Una volta che lo studente ha completato la Tesi, sarà cura del laureando rendere disponibile al proprio relatore (cioè me!) la versione *finale* Tesi in triplice copia. Sottolineiamo (così come viene fatto nella anche nella "Guida al regolamento dell'Esame di Laurea" del Consiglio di Corso di Laurea, che non è assolutamente obbligatorio che la Tesi sia rilegata con copertine rigide, basta una semplice rilegatura con dorsetti di plastica.

Se potete, risparmiate sulle copie da rilegare!

Lo studente deve anche fornirmi (via e-mail ed in formato testo) una scheda sintetica della Tesi (che avrà incluso come Presentazione).

Eventuali applicazioni software sviluppate dal laureando in forma sorgente su supporto magnetico. Tale software deve essere corredato da un demo o da una serie di esempi che illustrino le caratteristiche più importanti dell'applicazione. Per quanto riguarda le applicazioni sviluppate nell'ambiente WWW, è possibile (anzi direi consigliabile) rendere disponibile il materiale presso il sito WWW del laboratori (cioè *maestrale*).

Questa documentazione deve essere consegnata in segreteria didattica **almeno 4 settimane prima**, il che vuol dire (ad esempio) che se la seduta di Laurea (come di solito) è fissata di Giovedì, allora si deve

consegnare il tutto al vostro relatore (cioè sempre me!) almeno il mercoledì ed assicurarsi che io vada davvero a consegnare il materiale in tempo.

ma se avete fatto la tesi con me, questo già lo sapete!

Il presidente della commissione Tesi, tre settimane prima della seduta di Laurea, nomina una terna di controrelatori cui consegna la documentazione prodotta. E' a cura dello studente prendere contatto con la terna di controrelatori con cui fissa un appuntamento per esporre il lavoro svolto ed, eventualmente, fornire una dimostrazione.

Infine, il relatore ed i controrelatori elaborano una proposta di punteggio che viene presentata alla commissione di esame. A questo punto, dovete adempiere agli obblighi di prenotazione presso la Segreteria.

Tesi Tematiche: Lo studente deve consegnare la tesi al proprio relatore almeno 3 settimane prima della seduta.

Prenotazione presso la Segreteria: andate in Segreteria (nel plesso centrale) e ritirate:

- Foglio di prenotazione Laureandi (mod. 50/4) (2 copie)
- Domanda al Rettore (mod.63) (da restituire in bollo da 20.000);
- Bollettino di Conto Corrente Postale da lire 40.000;

Entro 20 giorni prima della seduta di laurea dovete consegnare in segreteria:

- modulo prenotazione "Foglio di Prenotazione laureandi" debitamente compilato (1 Segreteria Studenti e 1 in Segreteria Didattica);
- ricevuta del pagamento sul Conto Corrente Postale da lire 40.000;
- dichiarazione della Biblioteca che non si hanno libri in prestito;

3.2 Preparazione dei Colloqui con i Contro-relatori.

Per le Tesi Progettuali vengono nominati 3 contro-relatori con i quali bisogna concordare un appuntamento per la discussione della tesi. E' importante che prepariate una breve presentazione "orale" della Tesi e che siate pronti a scendere in dettaglio su qualsiasi parte della vostra Tesi, a richiesta del contro-relatore.

Se ritenete opportuno preparare una demo del vostro prodotto, fate in modo che sia preparata con cura e, magari, siate pronti ad usare il materiale

che state preparando (o avete già preparato) per la presentazione, come lucidi (o anche la stampa su carta di quelli che saranno i lucidi) od altro, allo scopo di facilitare la vostra esposizione.

Ricordate che la preparazione a questi colloqui con i contro-relatori vi sarà molto utile per i colloqui per assunzione che sosterrete in futuro. Molto spesso, infatti, vi verrà chiesto di descrivere la vostra Tesi di Laurea, in modo da poter valutare non solamente il lavoro svolto e le vostre competenze tecniche ma anche la maniera (bene organizzata o meno) in cui presentate il “progetto” che avete condotto durante il lavoro per la Tesi.

3.3 Preparazione del Materiale per la presentazione.

Di norma, il candidato illustra il proprio lavoro utilizzando lucidi per proiezione (chiamati anche “slides”). Si suggerisce di non preparare i lucidi a mano e di usare quindi un word-processor. Tipicamente, si stampa su carta (a meno che non si abbia una stampante laser o ink-jet che stampi direttamente su lucidi) e quando tutto è pronto si effettuano le fotocopie su lucido.

Non scrivete i
lucidi a mano.

Ricordate che dovete, innanzitutto, “spiegare” il titolo della vostra tesi. Esso, infatti, rappresenta una “micro-presentazione” del vostro lavoro e potete lavorare *top-down* ad espandere il titolo spiegando (seppur molto brevemente) i termini tecnici che utilizzate.

Usate come guida il titolo della
Tesi.

Ad esempio, un vostro collega si è laureato con una tesi dal titolo “Un server Web per documenti di elevate dimensioni”. Le sue slide dovrebbero spiegare:

1. Il termine “**Web**”: fornire una brevissima introduzione al WWW (c’è forse qualcuno che non conosce il WWW?) ;
2. Il termine “**Server**”: spiegare concetti quali la architettura del WWW, client-server, i browsers, con particolare riferimento alla componente della architettura che trattate (il server);
3. Il termine “**documenti di elevate dimensioni**”: illustrare il problema affrontato e le soluzioni adottate, vale a dire il corpo della tesi.

Presentiamo, adesso, alcuni suggerimenti tecnici di carattere tipografico che possono essere utili.

Font. Si suggerisce di utilizzare un programma per la preparazione di lucidi (Powerpoint o similari). Nel caso in cui si usi un Word Processor standard ci si ricordi di usare font di almeno 12-14 punti. Talvolta è utile prepararli con fonts più piccoli e poi fare fotocopie ingrandite (intorno al 50%).

Scrivete con
caratteri grandi.

Orientamento della pagina: “Landscape” o “Portrait”? La orientazione dei lucidi è molto importante. In generale, sui proiettori funziona meglio la orientazione “landscape” vale a dire che il lato lungo della slide è in orizzontale, opposta alla orientazione “portrait” quella naturale con il bordo più lungo in verticale.

Stampate i lucidi in Landscape.

Evitate slides troppo piene. Uno degli errori più comuni è quello di mettere troppo testo su una slide. Non usate le slides per avere proiettato tutto quello che dite: è sufficiente un “riassunto” punto per punto di quello che state dicendo come in Figura 2 in basso.

Usate le slide per i punti importanti.

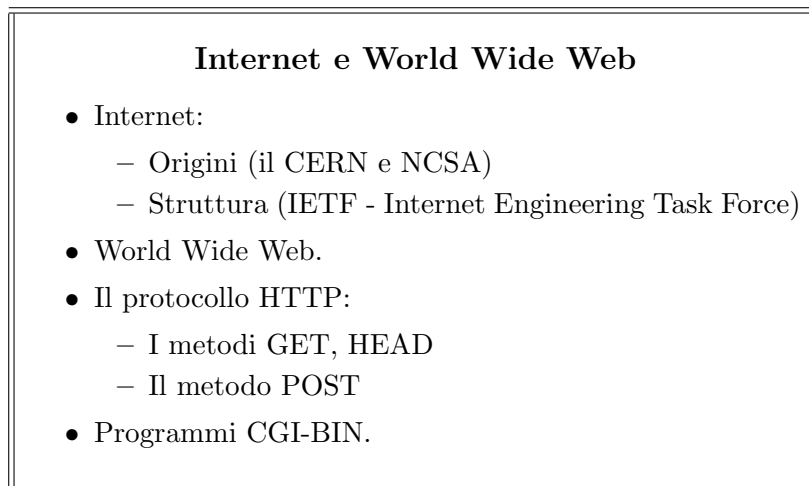


Figura 2: Esempio di una slide iniziale su Internet ed WWW.

Titolate le slides. Importante è mettere un titolo su ogni slide: oltre a fornire una indicazione del contenuto della slide, può anche essere usato come spazio utile per fornire informazioni aggiuntive (dati i problemi di spazio). Ad esempio: dovendo descrivere la architettura client-server della applicazione software che avete creato (chiamiamola *Spin*) si può risparmiare spazio scrivendo al posto di un titolo La architettura di *Spin* il titolo La architettura client-server di *Spin* in modo da comunicare con il titolo anche il tipo di architettura che usate e che state per descrivere. Se, comunque, un argomento viene trattato in più slide potete inserire un indice, come, ad esempio:

Internet e World Wide Web - 1

Internet e World Wide Web - 2

Figure. Se le figure sono disegni valgono gli stessi commenti sull’evitare di mettere troppe informazioni su un’unica slide. Se, invece, si tratta di “schermate” di programmi, a colori, cercate di usare colori di sfondo che non siano troppo scuri, altrimenti le scritte saranno poco leggibili. Esiste la possibilità di avere dalla copisteria delle stampe direttamente a colori su lucido fornendo le immagini in formato digitale (formati standard sono GIF, JPG, TIFF, etc.).

3.4 La preparazione delle Slides

Le slides devono contenere informazioni concise e chiare. La concisione è motivata dallo spazio ristretto che avete a disposizione sulla slide (usando un font che permetta la lettura ad una certa distanza) e, quindi, dovete evitare di scrivere “frasi” e concentrarvi su concetti esprimibili in poche parole. In generale, si deve immaginare che una slide richieda un tempo minimo di commento di 1-2 minuti. Questo significa che il numero di slides da preparare dovrebbe essere tra le 5 e le 10 dati i vincoli di tempo (vedi il paragrafo successivo), anche se non è detto che riusciate a presentarle tutte.

Siate concisi...

La chiarezza, invece, è necessaria perchè il tempo che avete a disposizione è limitato. Ricordate che avete a disposizione pochi minuti per spiegare ciò che voi avete svolto durante mesi di lavoro per la vostra tesi. Questo significa che da un lato dovete spiegare quello che avete fatto senza cadere in eccessivi tecnicismi, mentre dall’altro dovete chiarire tutti i punti del lavoro fatto.

... e chiari.

Barcamenarsi tra queste due opposte necessità è un’arte piuttosto che una scienza, ma ciò non toglie che dobbiate impegnarvi al massimo per riuscire a comunicare quello che avete fatto in maniera chiara.

So che è difficile ma...
... impegnatevi al massimo!

In generale, la struttura delle slides ricalca quella della tesi (escluso, ad esempio, la bibliografia ed i ringraziamenti). Comunque, alcune slide “ausiliarie” dovrebbero essere inserite per facilitare la comprensione.

La struttura delle slides è simile alla tesi:
...
.. usate la Introduzione!

Di estremo aiuto dovrebbe essere la introduzione della Tesi che, se fatta bene, dovrebbe comunicare appieno il concetto di quanto avete fatto, delle motivazioni e di come si è svolto il vostro lavoro e delle conclusioni alle quali siete arrivati, concetti che sono quelli che volete comunicare alla audience nel vostro seminario.

Inizio. Una slide con il titolo della tesi ed il vostro nome.

“Guida” del seminario. Una slide che contenga gli argomenti che verranno trattati dal vostro seminario. Questo permetterà alla audience di capire la organizzazione del seminario e di capire “*dove volete andare a parare*”. In questa slide (che si può chiamare “*Struttura della Presentazione*”) si può anche illustrare brevemente tutti i risultati ottenuti nella tesi, anche se poi spiegate che tratterete solamente di uno (o di alcuni) di essi.

Enumerate i temi del seminario.

Introduzione al problema. Si rende sempre necessario inserire una seppur breve introduzione al problema. Non assumete la conoscenza approfondita del tema trattato da parte di tutti i membri della commissione, ma non tediare la audience con una introduzione di 5 minuti se il seminario dura 7 minuti. Se ci sono altri tesisti che discutono la tesi nella vostra stessa seduta e che trattano di argomenti simili potete concordare di introdurre degli elementi comuni in uno dei seminari ed utilizzarli anche in quello seguente.

Fornite una breve ma completa introduzione.

Il “Corpo”. Descrivete uno dei risultati ottenuti, utilizzando una tecnica *top-down*: esigenze, progetto, dettagli tecnici (magari solamente qualcosa), performance ottenute.

Conclusioni. Inserite una slide di conclusioni, con contenuti simili al capitolo conclusivo della tesi. Aggiungete novità che possono essere intervenute dal momento in cui avete consegnato la tesi al momento in cui la discutete.

La slide di Conclusioni è una parte molto importante.

3.5 Il Seminario

Il Seminario che il laureando tiene durante la seduta di laurea dura di solito tra i 5 ed i 10 minuti. In particolare, dopo la introduzione del nuovo regolamento (da Marzo 1998), si è ritenuto importante che un grosso lavoro di presentazione venga effettuato durante i colloqui con i contro-relatori e che quindi, il tempo per la presentazione alla commissione possa essere ridotto di conseguenza.

Attenzione al tempo (vedere in particolare i suggerimenti che seguono)!

La preparazione del seminario è un fattore cruciale: in generale, si tratta della prima esperienza e quindi la inesperienza e la emozione giocano una parte notevole. La quantità di preparazione necessaria risulta direttamente proporzionale alle caratteristiche di timidezza personali. Se sapete di avere “punti deboli” (come ad esempio, parlare troppo in fretta, troppo debolmente, poco chiaramente) applicatevi per migliorare. Fate prove con una

Studiate i vostri difetti di presentazione.

Fate delle prove del seminario.

audience “fittizia”, qualche paziente collega, amico o parente basta, anche se sono totalmente all’oscuro dell’argomento. Ricordatevi anche di ascoltare i loro commenti: spesso sono in grado di evidenziare tic e comportamenti di cui lo speaker poteva non essere cosciente.

Ecco alcuni suggerimenti in ordine sparso.

Non leggete le slide. Anche se questo vi causerà grande sorpresa. la commissione è perfettamente in grado di leggere da sola :-). Usate le slide come guida per il vostro seminario, per sottolineare quello che dite, ma evitate di “recitare” quello che è scritto sulla slide.

Usate utilmente le slides. Importante è sincronizzare il proprio discorso sulle slides presentate, utilizzandole come un valido strumento di supporto al vostro discorso. Strutturate ciò che volete dire per ogni slide e, se è il caso, modificate o la slide o il vostro intervento per quella slide in maniera che siano congruenti e completamente l’uno dell’altra.

Preparate il
seminario sulle
slides.

Come “puntare” sulle slide. Spesso si rende necessario indicare qualche cosa sulla slide proiettata: non puntate *sul proiettore* ma (se possibile) sullo schermo dove la immagine viene proiettata. Questo per vari motivi: innanzitutto, potete raggiungere una granularità molto più fine puntando allo schermo che puntando sulla slide (puntando sullo schermo anche il dito più esile appare come un salsicciotto “giant-size”). Inoltre c’è da considerare che se lo speaker è emozionato allora anche il minimo tremore della mano, proiettato sullo schermo, viene amplificato di molto, mentre indicando direttamente sullo schermo questo fenomeno è molto ridotto.

Puntate sullo
schermo, non
sul proiettore.

Preparatevi a “tagli”. Nonostante il migliore impegno, può accadere che si ecceda nel tempo della presentazione e che si sia sollecitati a concludere. Niente panico. Preparatevi alla eventualità programmando le slide che dovete assolutamente far vedere e quelle che invece potete saltare. *Comunque* terminate sempre con la slide di conclusioni.

“Scollate” i lucidi. Spesso le fotocopie su lucido sono effettuate su lucidi che sono debolmente incollati (per il lato lungo) ad un foglio di carta bianca. Quando fate le prove potete mantenerli incollati ma ricordatevi di scollarli (ed utilizzare dei fogli bianchi normali come sfondo per separarli) *prima* della presentazione: non c’è niente di peggio, per una persona già nervosa per l’avvenimento, che dovere imparare a “scollare” i lucidi davanti alla commissione.

Il Microfono! AAARGH! Se presentate la tesi in una delle aule triangolari, potrebbe essere richiesto di usare il microfono (data l'ampiezza della aula e, di solito, il brusio di sottofondo di parenti ed amici). Niente paura. Alcuni semplici suggerimenti: di solito si tratta di un microfono collocato "a clip" sul vestito e quindi vi lascia le mani libere. Non parlate girando la testa completamente: potrebbe accadere che avete girato la testa a destra per osservare la proiezione ed il microfono è stato appuntato sulla sinistra! Ma (di contro!) non siate rigidi... ancora una volta, fare qualche prova può aiutare.

Siate pessimisti sul tempo impiegato. Come già detto, il seminario dovrebbe durare tra i 5 e i 10 minuti. In generale, data la emozione e la scarsa pratica, un seminario che (provato e riprovato in privato) dura un dato tempo x , all'atto pratico può durare un tempo:

$$T(x, y) = x + \frac{x}{2(5 - y)}$$

dove y rappresenta un indice del "sangue freddo" del laureando stabilito secondo la seguente tabella:

- $y = 0$: assolutamente imperturbabile;
- $y = 1$: di norma, imperturbabile;
- $y = 2$: normalmente soggetto alle emozioni;
- $y = 3$: facilmente preda delle emozioni;
- $y = 4$: emozionabile *molto* facilmente;
- $y = 5$: assolutamente emozionabile e facile preda di crisi nervose.

Notate che $\forall x$
 $\lim_{y \rightarrow 5} T(x, y) = \infty$

A parte gli scherzi, il messaggio che voglio farvi arrivare è che è estremamente facile "sforare" con il tempo che avete previsto per il vostro seminario: tenetelo presente!

"Ci sono domande?" Non concludete il vostro seminario con questa frase che, di solito, viene rivolta dal Presidente della Commissione (o dal relatore) alla Commissione. Utilizzate, ad esempio, "E questo conclude la mia presentazione.", "E con questo avrei concluso."

That's all, folks!