

Scrivere la tesi di laurea in L^AT_EX

Agostino De Marco

Università degli Studi di Napoli Federico II

G_UI_T Gruppo utilizzatori Italiani di T_EX

G_UI_T 2013
meeting

Sapienza – Università di Roma

Roma, 26 ottobre 2013

Indice della presentazione

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Prescrizioni di formattazione | 5 | Sezioni della tesi |
| 2 | Classi per le tesi di laurea | 6 | Gli oggetti |
| 3 | La tesi con la classe book | 7 | Compilare il codice |
| 4 | Organizzazione dei file | 8 | Pacchetti utili |

Motivazioni

Esistono numerose guide generali alla redazione della **tesi di laurea**, della **tesi di laurea magistrale**, della **monografia di laurea** o della **tesi di dottorato**.

- Eco, *Come si fa una tesi di laurea*, Bompiani, 1977
- Lesina, *Il nuovo manuale di stile. Edizione 2.0. Guida alla redazione di documenti, relazioni, articoli, manuali, tesi di laurea*, Zanichelli, 2013
- Matricciani, *La scrittura tecnico-scientifica*, Casa Editrice Ambrosiana, 2007
- Beccari et al., *Saper Comunicare. Cenni di scrittura tecnico-scientifica*, Politecnico di Torino, 2011

Scopo di questa memoria è dare delle indicazioni utili e generali per **lavorare con L^AT_EX efficacemente**.

Ricordarsi che ...

- Parleremo di classi e pacchetti di estensione di L^AT_EX.
- È fondamentale consultare i manuali d'uso e gli esempi.
- La posizione dei manuali dipende dalla distribuzione T_EX che si usa; le distribuzioni più diffuse offrono il comando

`texdoc <nome pacchetto>`

che cerca e apre il file PDF con il manuale del pacchetto indicato.

- Disponendo di un collegamento a internet, il manuale di un pacchetto si trova all'indirizzo

`http://texdoc.net/pkg/<nome pacchetto>`

oppure si può cercare per parole chiave il documento che interessa attraverso l'interfaccia del sito `http://texdoc.net`.

Indice della presentazione

1 Prescrizioni di formattazione

2 Classi per le tesi di laurea

3 La tesi con la classe book

4 Organizzazione dei file

5 Sezioni della tesi

6 Gli oggetti

7 Compilare il codice

8 Pacchetti utili

Formattazione di una tesi

Un tipico esempio di ‘**prescrizioni di formattazione**’ o ‘**direttive redazionali**’:

- La tesi deve essere composta scrivendo entrambi i lati delle pagine, su fogli di formato UNI A4.
- I margini devono essere: superiore 20 mm, inferiore 15 mm, sinistro e destro 15 mm, rilegatura 15 mm.
- La distanza dal bordo per intestazione e piè di pagina deve essere di 12,50 mm.
- Il carattere da usare è Times New Roman, 11 pt, interlinea doppia.

Seguono le cosiddette **regole di stile** (testatine, piedini, titolini, ...).

Spesso lo stile del manoscritto è contenuto in un file preconfezionato (MS Word o OpenOffice) che fa da modello.

Composizione in L^AT_EX

Per comporre la tesi in L^AT_EX occorre:

- interpretare le **specifiche** di formato,
- scegliere la **classe** di documento **e/o i pacchetti** di estensione necessari a raggiungere il risultato voluto.

Molti studenti si avvicinano a L^AT_EX proprio in occasione della stesura della tesi. Per essi è fondamentale un lavoro preparatorio:

- installare una distribuzione del sistema T_EX **completa e aggiornata** (T_EX Live o MikT_EX),
- conoscere il **flusso di lavoro** per generare un documento minimale (file sorgente, compilazione e output in formato PDF),
- conoscere i **concetti basilari della tipografia** (font, struttura di un manoscritto, layout, stile, ...).

Indice della presentazione

1 Prescrizioni di formattazione

5 Sezioni della tesi

2 Classi per le tesi di laurea

6 Gli oggetti

3 La tesi con la classe book

7 Compilare il codice

4 Organizzazione dei file

8 Pacchetti utili

Classi di documento preconfezionate

Le distribuzioni complete del sistema T_EX comprendono tanti file di estensione per la composizione delle tesi. Vale la pena citare:

- classe **ClassicThesis**
adatta a tutte le lingue, design della pagina professionale, può non adattarsi alle specifiche di questa o quella università;
- classe **sapthesis**
soluzione completa per la composizione di tesi per studenti della Sapienza – Università di Roma;
- classe **suftesi**
stile di documento molto semplice e sobrio, vicino alle abitudini estetiche degli utenti umanisti;
- classe/pacchetto **TOPtesi**
per tesi in italiano e in altre lingue, agevolmente adattabile alle diverse prescrizioni di formato;
- pacchetto **frontespizio**
per il frontespizio della tesi, completamente configurabile.

Indice della presentazione

1 Prescrizioni di formattazione

2 Classi per le tesi di laurea

3 La tesi con la classe book

4 Organizzazione dei file

5 Sezioni della tesi

6 Gli oggetti

7 Compilare il codice

8 Pacchetti utili

La classe standard book

Per una tesi di laurea è possibile utilizzare la classe predefinita `book`.

Nelle opzioni della classe, oltre alla dimensione del font di base (10pt, 11pt o 12pt) e a quella del foglio (tipicamente `a4paper`), è possibile scegliere:

- se avere un documento fronte-retro (`twoside`) o solo fronte (`oneside`),
- se collocare la prima pagina dei capitoli su facciate destre (`openright`) o indifferentemente (`openany`).

Esempio:

```
\documentclass[11pt,a4paper,twoside,%  
  % ... eventuali altre opzioni  
  openright]{book}
```

Indice della presentazione

1 Prescrizioni di formattazione

5 Sezioni della tesi

2 Classi per le tesi di laurea

6 Gli oggetti

3 La tesi con la classe book

7 Compilare il codice

4 Organizzazione dei file

8 Pacchetti utili

Codifica dei file di testo

- Il problema della **codifica dei file di testo** è delicato e spesso difficile da capire per chi non conosce il funzionamento interno del proprio calcolatore.
- Si dice **codifica di input** il modo in cui sono codificati i caratteri che si immettono nei file `.tex` (e nei file di testo in generale).
- Dal punto di vista pratico gli utenti di L^AT_EX devono preoccuparsi di come il proprio editor gestisce la codifica dei caratteri.
- **T_EXworks** è l'editor multiplatforma incluso sia in T_EX Live che in MikT_EX.

Informare L^AT_EX sulla codifica usata nei sorgenti

- L'editor T_EXworks può essere configurato per salvare i file di testo con una codifica diversa da quella di default. **Si consiglia** di impostare **la codifica** dei file sorgenti della tesi come **UTF-8**.
- **Per informare il programma di composizione sulla codifica** con cui il file sorgente è salvato, basta mettere nel preambolo la chiamata al pacchetto **inputenc**, specificando nel suo argomento la sigla della codifica in questione.
- Si consiglia di dare **nel preambolo** i seguenti comandi:

```
\usepackage[T1]{fontenc}  
% ... eventuali pacch. per font particolari  
\usepackage{textcomp}  
% ... eventuali pacch. per simboli speciali  
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

Righe magiche di T_EXworks

- T_EXworks comprende **istruzioni di autoconfigurazione** per adattare ‘al volo’ le proprie impostazioni, qualunque esse siano.
- Si possono ‘**configurare i sorgenti**’ di T_EXworks con delle **righe magiche** all’inizio del documento.

Esempio:

```
%!TEX_root=../tesi.tex  
%!TEX_encoding= UTF-8 Unicode  
%!TEX_program=pdflatex  
%!TEX_spellcheck=it-IT
```

(gli spazi resi qui con il simbolo `\` sono significativi)

Suddividere i sorgenti e compilare il main file

- Un libro o una tesi di laurea sono documenti articolati.
- È consigliabile suddividere il testo in più file:
 - avere un **main file** (contiene `documentclass`) – esempio `tesi.tex` – che viene compilato per produrre il risultato finale: `tesi.pdf` (→ [Tesi_Magistrale_Matteo_Rossi.pdf](#))
 - il main file richiama altri file sorgenti con i comandi `\include` e `\input`.

- └ Organizzazione dei file
- └ Suddivisione dei sorgenti

Suddividere i sorgenti e compilare il main file

file tesi.tex

```
% !TEX encoding = UTF-8 Unicode
% !TEX program = pdflatex
% !TEX spellcheck = it-IT
\documentclass ...
% ...
\begin{document}
\include{capitolo1}
\include{capitolo2}
\include{capitolo3}
\end{document}
```

file capitolo1.tex

```
% !TEX root = ./tesi.tex
% !TEX encoding = UTF-8 Unicode
% !TEX program = pdflatex
% !TEX spellcheck = it-IT
\chapter{Introduzione}
% ...
```

file capitolo2.tex

```
% !TEX root = ./tesi.tex
% !TEX encoding = UTF-8 Unicode
% !TEX program = pdflatex
% !TEX spellcheck = it-IT

\chapter{Modello matematico}
% ...
```

Indice della presentazione

1 Prescrizioni di formattazione

2 Classi per le tesi di laurea

3 La tesi con la classe book

4 Organizzazione dei file

5 **Sezioni della tesi**

6 Gli oggetti

7 Compilare il codice

8 Pacchetti utili

Sezioni della tesi

- Il frontespizio[◦]
- La dedica^{*◦}
- Il sommario^{*◦}
- I ringraziamenti^{*◦}
- Gli indici[◦]
- I simboli e le notazioni^{*}
- La prefazione^{*}

`frontmatter` → `\frontmatter`

- I capitoli interni
- Le appendici^{*}

`mainmatter` → `\mainmatter`

- La bibliografia
- L'elenco degli acronimi^{*}
- L'indice analitico^{*}

`backmatter` → `\backmatter`

* Sezioni facoltative.

◦ Sezioni che non devono essere presenti nell'indice.

Il pacchetto frontespizio

file tesi.tex

```
\documentclass[a4paper,
% ... altre opzioni
titlepage]{book}
% ... altri comandi del preambolo
\usepackage{frontespizio}

\begin{document}
\begin{frontespizio}
\Universita{Padova}
\Facolta{Scienze Matematiche, Fisiche e
Naturali}
\Corso[Laurea]{Matematica}
\Titoletto{Tesi di laurea}
\Titolo{Equivalenze fra categorie di moduli\
e applicazioni}
\Candidato[145822]{Enrico Gregorio}
\Relatore{Ch.mo Prof.~Adalberto Orsatti}
\Annoaccademico{2012-2013}
\end{frontespizio}
% ... il resto della tesi
\end{document}
```

comandi di compilazione

```
$ pdflatex tesi
$ pdflatex tesi-frn
$ pdflatex tesi
```

Università degli Studi di Padova <hr/> FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI Corso di Laurea in Matematica	
TESI DI LAUREA	
Equivalenze fra categorie di moduli e applicazioni	
Candidato: Enrico Gregorio Matricola 145822	Relatore: Ch.mo Prof. Adalberto Orsatti
<hr/> Anno Accademico 2012-2013	

La pagina della dedica

(\cleardoublepage)

```
\null\vspace{\stretch{1}}  
\begin{flushright}  
  \textit{A Valeria e ai miei genitori}  
\end{flushright}  
\vspace{\stretch{2}}\null
```

A Valeria e ai miei genitori

La pagina del sommario

```

nel preambolo
\usepackage[english,italian]{babel}
\usepackage{fancyhdr}

\newenvironment{abstract}%
{
  \cleardoublepage%
  \thispagestyle{empty}%
  \null \vfill\begin{center}%
    \bfseries \abstractname \end{center}}%
{\vfill\null}

% ...
\begin{document}
% ...
\begin{abstract}
... versione del sommario in italiano ...
\end{abstract}

\selectlanguage{english}
\begin{abstract}
... English version of the abstract ...
\end{abstract}
\selectlanguage{italian}

```

Sommario

La presente tesi presenta una tecnica per valutare la resistenza a fatica di giunti saldati con confini d'angolo, valida per qualunque geometria del giunto e qualunque condizione di carico, e basata sulla teoria della tensione locale di Neuber-Radau. A differenza della procedura standard di Radau, che prevede la soluzione in serie di sottostrutture del giunto, si mostra che è possibile studiare modello globale e sotto modello in parallelo. Modello e sotto modello sono disaccoppiati grazie ad una procedura basata sul principio di sovrapposizione degli effetti, che permette di scomporre una qualunque condizione di carico agitante sul giunto, nella combinazione lineare di condizioni di carico elementari. A titolo di esempio, si presenta l'implementazione di tale tecnica nel codice agli elementi finiti ANSYS. Rispetto alla procedura standard di Radau, tale procedura permette, a parità di onere computazionale, di migliorare significativamente la velocità di soluzione, la convergenza del metodo e la riduzione del coefficiente di intensificazione degli stress a fatica K_t lungo il giunto. Questa tecnica, valida per qualunque sottostruttura bidimensionale, è potenzialmente generalizzabile anche a sottostrutture tridimensionali.

Sommario e abstract

Sommario

La presente tesi presenta una tecnica per valutare la resistenza a fatica di giunti saldati con cordoni d'angolo, valida per qualunque geometria del giunto e qualunque condizione di carico, e basata sulla teoria della tensione locale di Neuber-Radač. A differenza della procedura standard di Radač, che prevede la soluzione in serie di sottostrutture del giunto, si mostra che è possibile studiare modello globale e sottomodelli in parallelo. Modello e sottomodelli sono disaccoppiati grazie ad una procedura fondata sul principio di sovrapposizione degli effetti, che permette di scomporre una qualunque condizione di carico agente sul giunto, nella combinazione lineare di condizioni di carico elementari. A titolo di esempio, si presenta l'implementazione di tale tecnica sul codice agli elementi finiti ANSYS. Rispetto alla procedura standard di Radač, tale procedura permette, a parità di onere computazionale, di migliorare significativamente la velocità di soluzione, la convergenza del metodo e la riduzione del coefficiente di intensificazione degli sforzi a fatica K_f lungo il giunto. Questa tecnica, valida per qualunque sottomodelli bidimensionali, è potenzialmente generalizzabile anche a sottomodelli tridimensionali.

Abstract

This thesis presents a technique, based on Neuber-Radač's local stress theory and valid for every joint shape and load condition, that permits to evaluate the fatigue strength of fillet welded joints with the finite elements method. According to the standard Radač's procedure, the joint substructures have to be solved in series, on the contrary we show that it is possible and even suitable to study the global model and the submodel in parallel. Model and submodel are uncoupled by an algorithm based on the principle of linear superposition, which allows to decompose any load condition of the joint in the linear combination of elementary load conditions. An implementation of this technique on ANSYS finite elements code is showed as an example. Referring to the standard Radač's procedure, this algorithm permits, with the same computation cost, to appreciably improve solution speed, method convergence and resolution of the fatigue stress intensification coefficient K_f over the joint. This technique, valid for any two-dimensional submodel, is potentially extensible to three-dimensional submodels.

Indici (`\tableof...`)

Gli indici di solito sono posizionati subito dopo il sommario nel seguente ordine:

- indice
- elenco delle figure
- elenco delle tabelle
- altri elenchi

e vengono prodotti automaticamente da L^AT_EX con i comandi

```
\begin{document}  
% ...  
\tableofcontents  
\listoffigures  
\listoftables
```

Elenchi di oggetti flottanti personalizzati (listati di programmi, algoritmi, ...) possono crearsi caricando il pacchetto **float**, che fornisce i comandi **\newfloat** e **\listof**.

Per modificare il layout degli indici è possibile utilizzare i pacchetti **tocloft** o **etoc**.

Lista dei simboli con nomencl e glossaries

- Per gli elenchi dei simboli si può utilizzare il **pacchetto nomencl**.
- Un'alternativa più potente è il **pacchetto glossaries** che permette anche di creare un **elenco degli acronimi** menzionati nel testo e un **glossario**.
- Entrambi i pacchetti generano gli elenchi automaticamente tramite il programma **makeindex**
- Con il pacchetto **hyperref** vengono generati anche i collegamenti ipertestuali tra il simbolo, l'acronimo, il termine menzionato nel testo e la relativa spiegazione nell'elenco.

Lista dei Simboli

F	vettore forza esterna risultante.
m	massa del velivolo.
ϕ	angolo d'inclinazione laterale delle ali. Terzo angolo della terna di angoli di Eulero (ψ, θ, ϕ) dell'orientamento del velivolo rispetto a un riferimento fisso.
ψ	angolo di azimuth dell'asse velivolo x_p . Primo angolo della terna di angoli di Eulero (ψ, θ, ϕ) dell'orientamento del velivolo rispetto a un riferimento fisso.
ψ_{GT}	<i>ground-track heading</i> , detto anche angolo di virata δ . Angolo che la proiezione a terra della velocità V del baricentro del velivolo forma con il Nord.
ρ	densità dell'aria alla quota di volo.

Appendici

- Le appendici sono dei normali capitoli la cui numerazione è però in lettere latine.
- L^AT_EX permette di crearle semplicemente con il comando `\chapter{...}` preceduto da `\appendix`.

```
...  
\mainmatter  
\include{capitolo1}  
\include{capitolo2}  
\include{capitolo3}  
  
\appendix  
\include{appendice1}  
\include{appendice2}  
...
```

Se si hanno più appendici,
`\appendix` deve essere richiamato
solo una volta.

Indice analitico

L'indice analitico può essere creato automaticamente per mezzo del pacchetto `imakeidx`.

```
\usepackage{imakeidx}
...
\makeindex[title=Concept index]
\makeindex[name=persons,title=Index of
  names,columns=3]
...
\begin{document}
...
la relatività.\index{relativity}
...
Einstein.\index[persone]{Einstein, Albert}
...
E fu da quel punto che fu data alla teoria il
nome di \emph{Teoria della relatività}.

\printindex
```

```
\indexprologue{\small
  In questo indice troverete un elenco
  di scienziati famosi citati in questa
  tesi.
}
\printindex[persone]

\end{document}
```

Bibliografia

- La bibliografia è una parte importante della tesi di laurea.
- L^AT_EX offre tutti gli strumenti per realizzarla e gestirla con efficienza e flessibilità.
- Si consiglia di approfondire gli aspetti tecnici su un buon manuale.
Pantieri e Gordini, L'arte di scrivere con L^AT_EX, 2011 (l'Arte)
- Qui si richiamano gli elementi fondamentali per gestire le citazioni bibliografiche e il database delle fonti con il pacchetto **biblatex**.

Bibliografia: di cosa c'è bisogno

Per una gestione efficiente della bibliografia occorre:

- **generare automaticamente** un insieme di **voci bibliografiche** citate durante il testo della tesi.
- Le voci bibliografiche vengono ‘estratte’ da una **collezione (database) di fonti preparata in precedenza**.
- Il database è un file di testo di estensione **.bib** che va editato a parte inserendovi dei record opportunamente formattati.

Esiste un ottimo programma multiplatforma per la creazione di database bibliografici chiamato **Jabref**.

<http://jabref.sourceforge.net>

Bibliografia: i record del database bibliografico

```
@book{eco:tesi,
  author = {Eco, Umberto},
  title = {Come si fa una tesi di laurea},
  publisher = {Bompiani},
  date = {1977},
  location = {Milano},
}
```

```
@article{mori:tesi,
  author = {Mori, Lapo Filippo},
  title = {Scrivere la tesi di laurea con
    \LaTeX},
  journaltitle = {\Ars},
  number = {3},
  date = {2007},
}
```

```
@manual{beccari:gordini:codifiche,
  title = {Codifiche in {\TeX} e {\LaTeX}.
    Dal sorgente al PDF, guida pratica per
    lavorare con successo.},
  author = {Beccari, Claudio and Gordini,
    Tommaso},
  publisher = {\GuIT},
  year = {2012},
}
```

```
@online{wiki:latex,
  title = {\LaTeX} su Wikipedia},
  date = {2012},
  url = {http://it.wikipedia.org/wiki/LaTeX},
  sortkey = {wiki},
  label = {wiki},
}
```

Bibliografia con bibl_{at}ex/biber

- Il programma ‘estrattore’ delle voci bibliografiche dal file `.bib`, lavora tenendo conto delle effettive citazioni presenti nella tesi.
- Un programma estrattore è **biber** e fa parte delle moderne distribuzioni T_EX.
- Il pacchetto **bibl_{at}ex** è pensato per interfacciarsi con biber.
- Con bibl_{at}ex/biber si gestisce automaticamente la bibliografia e si personalizza ogni aspetto degli stili bibliografici e di citazione con poche operazioni.
- Per un funzionamento corretto vanno caricati i pacchetti **babel** (o polyglossia con X_YL^AT_EX) e **csquotes**.

Bibliografia con biblatex/biber

```
% Preambolo ...
% tesi in italiano
\usepackage[italian]{babel}
\usepackage[autostyle,
  italian=guillemets
  % ... altre opzioni
]{csquotes}
\usepackage[
  % ... opzioni
  backend=biber
]{biblatex}
\addbibresource{tesi.bib}

\begin{document}
% ...
Si veda~\cite{eco:tesi} per
maggiori dettagli.
% ...
\addcontentsline{toc}{chapter}%
{\bibName}
\printbibliography
```

comandi di compilazione:

```
$ pdflatex tesi
$ biber tesi
$ pdflatex tesi
$ pdflatex tesi
```

possibile risultato:

Si veda **Eco (1977)** per maggiori
dettagli.

Indice della presentazione

1 Prescrizioni di formattazione

2 Classi per le tesi di laurea

3 La tesi con la classe book

4 Organizzazione dei file

5 Sezioni della tesi

6 Gli oggetti

7 Compilare il codice

8 Pacchetti utili

Figure flottanti

- Le figure sono uno degli argomenti trattati più estesamente dalle guide. Una figura flottante viene introdotta nel documento tramite l'ambiente **figure**.
- Esistono due grandi classi di figure,
 - le immagini vettoriali, descritte matematicamente e scalabili senza perdita di definizione – PS, EPS, PDF,
 - le immagini bitmap. matrici di pixel colorati, adatte per le fotografie – JPEG, PNG.
- Per inserire le figure va caricato il pacchetto **graphicx** che offre il comando **\includegraphics**.
- Per creare figure multiple e gestirne le didascalie si consiglia di usare il pacchetto **subcaption**.

Figure flottanti

```
... testo testo testo testo testo testo testo testo  
testo testo testo testo testo.
```

```
\begin{figure}[t]  
\centering  
\includegraphics[  
  width=0.7\linewidth  
  ]{/Immagini/mia-figura.pdf}  
\caption{La mia figura.}  
\label{fig:esempio}  
\end{figure}
```

```
Testo testo testo testo testo testo testo testo  
testo testo testo ...
```

Figure flottanti

- Si consiglia di raccogliere tutte le figure in una o più sottocartelle.

```
\usepackage{graphicx}  
\graphicspath{{./Immagini_cap1/},{./Immagini_cap2/}}
```

- Per configurare la formattazione delle didascalie usare il pacchetto **caption**.
- Il pacchetto **adjustbox** offre il comando **\adjincludegraphics** (simile a **\includegraphics**) che permette di effettuare agevoli operazioni di rifilatura (*cropping*)

```
\adjincludegraphics[width=0.7\linewidth,  
  trim={{.05\width} {.02\height} 0 0},% lbrt  
  clip]{mia-figura.pdf}
```

Tabelle

- Anche per le tabelle esistono ottime guide all'uso.
- L'ambiente di default **tabular** serve a organizzare elementi di testo per righe e per colonne.
- Per migliorare la spaziatura dell'ambiente **tabular** si può usare il pacchetto **ctable**
- Se si vogliono colorare le righe o le colonne è necessario caricare il pacchetto **xcolor** con l'opzione **table**.
- Una tabella flottante viene introdotta tramite l'ambiente **table**.
- Con il pacchetto **caption** si configurano anche le didascalie delle tabelle.

- └ Gli oggetti
- └ Le tabelle

Tabelle flottanti

```
... testo testo testo testo testo testo testo testo  
testo testo testo testo testo.
```

```
\begin{table}[t]  
\caption{La mia tabella.}  
\label{tab:esempio}  
\centering  
\begin{tabular}{...}  
...  
\end{tabular}  
\end{figure}
```

```
Testo testo testo testo testo testo testo testo  
testo testo testo ...
```

Gestione di figure e tabelle flottanti

- “Perché L^AT_EX sposta la mia figura lontano dal punto in cui l’ho inserita nel sorgente?”

Nella maggioranza dei casi questo è dovuto ad un utilizzo erraneo delle opzioni di posizionamento (`[htbp]`, `[h!t]`).

- Alcune scelte devono essere prese nella **fase di stesura** del testo mentre altre sono riservate, quando necessarie, alla **fase di revisione**.
- L^AT_EX sposta un oggetto flottante perché lo spazio è fisicamente insufficiente o per motivi estetico-tipografici.
- I posizionamenti fatti ‘a mano’ interferiscono con l’algoritmo di L^AT_EX per il posizionamento degli oggetti flottanti e portano a risultati peggiori rispetto a quelli di default.
- Utilizzare sempre il posizionamento automatico evitando di aggiungere `\clearpage` o comandi simili: **in fase di redazione chi scrive la tesi dovrebbe solo concentrarsi sui contenuti e non sull’impaginazione.** (si rimanda alle guide)

Gestione di oggetti flottanti: durante la revisione del testo

- Esistono numerosi pacchetti utili, ad esempio: **float** e **placeins**.
- Il pacchetto **float** permette di forzare il posizionamento dell'oggetto nel punto in cui è situato il relativo ambiente per mezzo dell'opzione **[H]**. A volte è utile usare questa opzione insieme al comando **\afterpage** del pacchetto **afterpage**.
- Il pacchetto **placeins** permette di mettere delle barriere invalicabili per gli oggetti flottanti con il comando **\FloatBarrier**.
- Si vedano anche i parametri standard che controllano gli oggetti flottanti: **topnumber**, **\topfraction**, **bottomnumber**, **\bottomfraction**...
- Nella fase precedente la stampa, e solamente allora, è possibile intervenire manualmente, ma con estrema cautela.

Indice della presentazione

1 Prescrizioni di formattazione

2 Classi per le tesi di laurea

3 La tesi con la classe book

4 Organizzazione dei file

5 Sezioni della tesi

6 Gli oggetti

7 Compilare il codice

8 Pacchetti utili

L'output PDF

- Fino a qualche anno fa il codice L^AT_EX doveva essere compilato per ottenere in output un file in formato DeVice-Independent (`.dvi`); successivamente si otteneva un file in formato PDF per conversione di formato. Questo schema di lavoro non è più usato.
- Con le moderne distribuzioni di T_EX, oggi si compilano i sorgenti L^AT_EX con il programma **pdf_lat_ex** (**xelat_ex** o **lualat_ex**) e si ottiene direttamente un file in formato PDF.
- Ulteriore vantaggio degli editor moderni come T_EXworks: **ricerca diretta** e **ricerca inversa**, molto utili in fase di elaborazione della tesi.
- Il programma pdf_lat_ex (a partire dal 2008) è in grado di generare direttamente file in formato **PDF/A** (norma ISO 19005-1 del 2005).
- Per il PDF/A occorre un file di estensione contenuto nel pacchetto **pdf_fx**. Si veda la *Guida* del Gruppo Utilizzatori Italiani di T_EX, 2013 (www.guitex.org/home/it/doc).

Indice della presentazione

1 Prescrizioni di formattazione

5 Sezioni della tesi

2 Classi per le tesi di laurea

6 Gli oggetti

3 La tesi con la classe book

7 Compilare il codice

4 Organizzazione dei file

8 Pacchetti utili

La lingua italiana e L^AT_EX

- In italiano la maggioranza delle regole tipografiche non sono universali e vincolanti, ma dipendono piuttosto da convenzioni e abitudini o dal gusto dell'autore.
- Nonostante questo, è importante che l'autore della tesi conosca quali sono le principali 'norme' tipografiche italiane.

Si veda:

Cevolani, "Norme tipografiche per l'italiano in L^AT_EX", ArsT_EXnica, 2006

- Ecco il tipico inizio di un sorgente per un documento in italiano con la corretta sequenza dei pacchetti da caricare:

```
\documentclass[11pt,a4paper,twoside,%  
    % ... eventuali altre opzioni  
    openright]{book}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage[utf8]{inputenc}% caratteri accentati  
\usepackage[italian]{babel}
```

Le testatine ed i piè di pagina

Per personalizzare testatine e piè di pagina è possibile usare il pacchetto **fancyhdr**

```
\usepackage{fancyhdr}
\newcommand{\fncyfront}{% R: Right, L: Left, O: Odd, E: Even
  \fancyhead[RO]{\footnotesize\rightmark}}
  \fancyfoot[RO]{\thepage}
  \fancyhead[LE]{\footnotesize\leftmark}}
  \fancyfoot[LE]{\thepage}
  \fancyhead[RE,LO]{}
  \fancyfoot[C]{}
  \renewcommand{\headrulewidth}{0.3pt}}
\newcommand{\fncymain}{%
  \fancyhead[RO]{\footnotesize\rightmark}}
  \fancyfoot[RO]{\thepage}
  \fancyhead[LE]{\footnotesize\leftmark}}
  \fancyfoot[LE]{\thepage}
  \fancyfoot[C]{}
  \renewcommand{\headrulewidth}{0.3pt}}
% ...
\begin{document}
\pagestyle{fancy}
\fncyfront
frontmatter
% ...
\fncymain
mainmatter
```

Il layout della pagina

- Spesso i regolamenti degli atenei richiedono un layout della pagina differente da quello prodotto di default dalle classi di L^AT_EX ed è dunque necessario modificarlo.
- Una soluzione è il pacchetto **geometry** che è completamente configurabile. Nel caso che siano necessari degli interventi locali a pagine o a paragrafi è possibile utilizzare il pacchetto **changepage**.
- È conveniente **non** modificare il comportamento di default di L^AT_EX fino a quando non si arriva alla versione definitiva del testo. Solo in questa fase è possibile intervenire modificando il posizionamento degli oggetti flottanti, e aggiustando tutti gli altri aspetti tipografici e stilistici.
- Per approfondimenti sui layout di pagina si consiglia la guida tematica *Introduzione alla definizione della geometria della pagina* (C. Beccari, 2012) (www.guitex.org/home/it/guide-tematiche).

L'interlinea

- Spesso le prescrizioni redazionali impongono un valore dell'interlinea diverso da 1 (valore di default in L^AT_EX).
- Per modificare l'interlinea esiste il pacchetto **setspace**.
- **setspace** fornisce tre interlinee predefinite richiamate con i comandi **\singlespacing** (interlinea singola), **\onehalfspacing** (interlinea 1,5) e **\doublespacing** (interlinea doppia).
- Se è necessaria un'interlinea differente, è sufficiente utilizzare il comando **\setstretch{...}** mettendo tra parentesi graffe il numero che rappresenta il fattore di scala per l'avanzamento di riga.

I fonts

- Lavorando con `pdflatex`, è consigliabile utilizzare l'encoding T1 che rappresenta lo standard di codifica dei caratteri di L^AT_EX. Tale codifica è attivata nel preambolo caricando il pacchetto **fontenc**:

```
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{lmodern}% font Latin Modern
```

- Per la matematica conviene in generale avere il preambolo:

```
\usepackage{amssymb}% carica amsfonts  
\usepackage{mathtools}% carica amsmath  
\usepackage{lmodern}% font Latin Modern  
\usepackage{newtxtext}% font clone del Times  
\usepackage{newtxmath}
```

- Con `xelatex`:

```
\usepackage{fontspec}  
\usepackage{unicode-math}  
\setmainfont{Calibri}  
\setmathfont{Cambria Math}  
  
\begin{document}  
  
äöüß ...
```


Il titolo dei capitoli

- Soluzione semplice:
pacchetto **fncychap**.
- Soluzione avanzata:
pacchetto **titlesec** in
combinazione con
titleps.

Capitolo 1

DEFINIZIONI DI BASE E NOTAZIONI

Jense solo, jence solo, nan ce fa' cchiù sapiti!
— Gatta Cenerentola

1.1 Introduzione

Lo studio della Meccanica del volo, come altre materie ingegneristiche, poggia le sue basi sui noti concetti della Fisica matematica. Esso richiede di familiarizzare con un certo numero di definizioni, con precise convenzioni sul segno di determinate grandezze e con il sistema di notazione che da esse scaturisce. Più avanti si vedrà che una peculiarità del sistema di notazione della Meccanica del volo, e in particolare dell'Aerodinamica degli aeromobili, è quella di fare largo uso di simboli con pedici multipli.

Scopo di questo capitolo è quello di richiamare i principali elementi di base della materia, a partire dalla definizione dei sistemi di riferimento essenziali e dell'orientamento dei velivoli nello spazio, per passare poi dall'anomia dei velivoli tradizionali con una panoramica sulle azioni esterne agenti sugli aeromobili in volo. Sarà presentato al tempo stesso il sistema di notazioni adottato nel testo illustrando le motivazioni per cui si scelgono determinati simboli, pedici, eccetera.

Come in tutte le materie ingegneristiche, per le quantità che verranno via via introdotte si utilizzeranno sistemi di unità di misura diversi a seconda del contesto e dell'argomento. Al giorno d'oggi è necessario esprimere le grandezze nel Sistema Internazionale di unità di misura (SI, *International System of Units*). In Italia ne è stato reso obbligatorio l'uso nel 1976 in tutti gli atti pubblici. In Inghilterra e negli USA non vi è alcun obbligo a non utilizzare i sistemi tradizionali di misura basati sulle *Imperial units* e sulle *United States customary units* (o *English Units*). Pertanto, per ragioni storiche, oltre che pratiche, in aeronautica si utilizzano indifferentemente le unità di questi diversi sistemi. Così verrà fatto anche qui.

La matematica e le scienze

- Si consiglia di consultare
 - l'*Arte* di Pantieri e Gordini,
 - la *Guida* del Gruppo Utilizzatori Italiani di T_EX (2013) e
 - la guida *Mathmode* di Voß (2010).
- Per evidenziare gli ambienti matematici può essere utilizzato il pacchetto **empheq**:

$$f(x) = ax + b \tag{1}$$

$$E = mc^2 - \int_0^T f(t) dt \tag{2}$$

- Per la rappresentazione dei numeri e la corretta scrittura delle unità di misura: pacchetto **siunitx**.

Riferimenti incrociati

- Pacchetto **varioref**. Il codice:

```
\ldots\ si veda la figura~\vref{fig:Mia:Figura}.
```

produce, a seconda di dove viene posizionata la figura, qualcosa del tipo

... si veda la figura 3.1 nella pagina successiva.

oppure

... si veda la figura 3.1 a pagina 24.

- Pacchetto alternativo: **cleveref**.

Grazie per l'attenzione