

Lezione aggiuntiva

Come gestire una tesi di laurea e non solo ...

Sebastiano Guaraldo, Giorgio Micaglio, Gianluca Nardon

AISF
Comitato Locale di Trento

Anno Accademico 2024/2025

Cos'è AISF?





Slide e materiali
sito di AISF Trento

- ◇ L'arte di scrivere con \LaTeX - Lorenzo Pantieri & Tommaso Gordini [3]
- ◇ \LaTeX per l'impaziente - Lorenzo Pantieri
- ◇ The Not So Short Introduction to \LaTeX - Tobias Oetiker [2]
- ◇ \LaTeX facile - Nadia Garbellini
- ◇ Libro di \LaTeX su Wikibooks

- ◇ Scrivere la tesi di laurea in \LaTeX - Agostino De Marco [1]

- ◇ book
 - ✓ tutte le opzioni disponibili
 - ✓ sezione chapter
 - ✓ `\frontmatter`, `\mainmatter`, `\backmatter`
 - ✗ no ambiente abstract
- ◇ report
 - ✓ tutte le opzioni disponibili
 - ✓ sezione chapter
 - ✓ ambiente abstract
 - ✗ NO `\frontmatter`, `\mainmatter`, `\backmatter`
- ◇ article
 - ✓ ambiente abstract
 - ✗ no sezione chapter
 - ✗ opzioni `openany` e `openright` non disponibili
 - ✗ NO `\frontmatter`, `\mainmatter`, `\backmatter`
- ◇ classe personalizzata (vedi [1, pp. 10–14])



Documenti di grandi dimensioni

```
Source Rich Text Ω
1 \documentclass[a4paper,twoside]{report}
2 \input{Impaginazione/packages}
3
4 \begin{document}
5
6 \input{Impaginazione/inizio}
7
8 \chapter{Uno}
9 \input{capitoli/capitolo1}
10
11 \chapter{Due}
12 \input{capitoli/capitolo2}
13
14 \input{Impaginazione/fine}
15
16 \end{document}
17
```



FRONTMATTER¹

- ◇ Frontespizio[◇]
- ◇ Dedicà^{◇*}
- ◇ Ringraziamenti^{◇*} - Acknowledgments
- ◇ Sommario o abstract^{◇*}
- ◇ Indice generale[◇] - Contents
- ◇ Simboli e notazioni^{*} - Glossary
- ◇ Prefazione^{*} - Introduction

¹Il simbolo * contraddistingue le sezioni facoltative mentre ◇ indica che le sezioni non devono essere presenti nell'indice.



MAINMATTER

- ◇ Capitoli interni
- ◇ Appendici*

BACKMATTER

- ◇ Bibliografia - Bibliography
- ◇ Elenco degli acronimi* - List of abbreviations
- ◇ Elenco delle figure* - List of figures
- ◇ Elenco delle tabelle* - List of tables
- ◇ Indice analitico* - Index

ulteriori approfondimenti: [1, pp. 18–31]

Struttura della tesi

Titoli e frontespizi



È possibile creare la pagina iniziale di un documento aggiungendo il pacchetto `frontespizio` oppure creando un ambiente all'interno del testo chiamato `titlepage`. Il primo, a differenza del secondo, permette di creare il frontespizio con un metodo più automatico.



ATTENZIONE!

Sul sito del Dipartimento riportano un file per il frontespizio in .docx. Gli scorsi anni non era richiesto obbligatoriamente il suo utilizzo ma soltanto per l'impaginazione alla tipografia di Povo (richiedono un file Word per la copertina). Sta a voi verificare o meno la veridicità di tale affermazione.

Struttura della tesi

Indici

- ◇ indice: `\tableofcontents`
- ◇ elenco delle immagini: `\listoffigures`
- ◇ elenco delle tabelle: `\listoftables`

L'indice considera solo gli elementi numerati, per aggiungere quelli senza numero, basta scrivere:

```
\chapter*{Conclusione}  
\addcontentsline{toc}{chapter}{Conclusione}
```

Struttura della tesi

Simboli e notazioni

- ◇ Notazioni matematiche: pacchetto `nomenc1`
- ◇ Glossario e Acronimi: pacchetto `glossaries`
nel preambolo:

```
\usepackage[xindy,toc,acronym,numberlist]{glossaries}  
\makeglossaries  
\newacronym{kdv}{KdV equation}{Korteweg-de Vries equation}
```

nel testo: `\printglossaries`



Le appendici sono dei normali capitoli la cui numerazione è però in lettere latine.

Comando: `\appendix`

Per ulteriori personalizzazioni: pacchetto `appendix`



Consiglio

Usare bibliografia automatica con il pacchetto `biblatex`

```
\usepackage[backend=biber, style = <...>]{biblatex}  
\addbibresource{biblio.bib}  
<.....>  
\printbibliography[heading=bibintoc]
```



Database bibliografico direttamente da:

- ◇ Google Scholar
- ◇ Catalogo bibliografico



Alternative a `\cite{<fonte>}`:

- ◇ `\cite[<pag>]{<fonte>}` si specifica un intervallo di pagine
- ◇ `\textcite{<fonte>}` se la citazione fa parte del discorso
- ◇ `\parencite[<pag>]{<fonte>}` citazione tra parentesi
- ◇ `\footcite[<pag>]{<fonte>}` citazione a fondo pagina
- ◇ `\fullcite[<pag>]{<fonte>}` citazione completa scritta nel testo

Suddividere la bibliografia:

Nel preambolo:

```
\addbibresource{biblio.bib}

\DeclareBibliographyCategory{cat1}
\DeclareBibliographyCategory{cat2}

\addtocategory{cat1}{<fonti cat1>}
\addtocategory{cat2}{<fonti cat2>}

\defbibheading{cat1}{\<classe>*\{Titolo 1\}}
\defbibheading{cat2}{\<classe>*\{Titolo 2\}}
```

Suddividere la bibliografia:

Back matter:

```
\addcontentsline{toc}{chapter}{\bibname}  
\chapter*{\bibname}
```

```
\printbibliography[heading=cat1,category = cat1]  
\printbibliography[heading=cat2,category = cat2]
```

```
\addcontentsline{toc}{chapter}{\bibname}  
\chapter*{\bibname}
```

```
\bibbycategory
```

ulteriori approfondimenti: [3, pp. 125–138]

Comandi da utilizzare:

- ◇ `\makeindex[name=persons,title=Index of names,columns=3]` nel preambolo
- ◇ `\index[persons]{<voce>}` immediatamente dopo la parola da indicizzare
- ◇ `\printindex[persons]` immediatamente prima della fine del documento

ulteriori approfondimenti: [3, pp. 139–142], [1, pp. 26–27]

Per la revisione: pacchetto `showidx`



Nel preambolo si possono definire nuovi comandi:

```
\newcommand{<nome>}[<# argomenti>]{<definizione>}
```

Per esempio:

- ◇ nel preambolo:

```
\newcommand{\ALERT}[1]{\textcolor{red}{\LARGE \textbf{#1}}}
```

- ◇ nel testo: `\ALERT{Allarme}`

Pacchetti personalizzati

Se i comandi da creare sono tanti, si può fare un **pacchetto personalizzato** in un file `esempio.sty`

```
\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}
\ProvidesPackage{esempio}[2014/08/24 Example LaTeX
package]

\RequirePackage{<pacchetti utilizzati>}

<comandi e altre definizioni>
```

Prima di creare pacchetti molto complicati conviene controllare che non ce ne siano già creati nel **portale di pacchetti L^AT_EX**.

Nel preambolo si possono definire **nuovi ambienti**:

```
\newenvironment{<nome>}[<#argomenti>]{<comandi di  
apertura>}{<comandi di chiusura>}
```

Per esempio:

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

Compilare solo alcune pagine



Per avere in output solo alcune pagine:

```
\usepackage[<intervallo>]{pagesel}
```

Ulteriori informazioni potete trovarle [qui](#)².

²Esistono anche [alternative](#) a `pagesel`, come `pdfpages` o `atbegshi`

La numerazione di pagine, capitoli, figure, tabelle, equazioni,... è gestita da **contatori**:

elemento	nome contatore	comando
pagina	page	<code>\thepage</code>
capitolo	chapter	<code>\thechapter</code>
figura	figure	<code>\thefigure</code>
...

E' possibile per esempio resettare il counter per le equazioni all'inizio di ogni sezione e includere il numero della sezione nella numerazione delle equazioni: `\numberwithin{equation}{section}`

Per avere contatori personalizzati:

comando	azione
<code>\newcounter{<contatore>}</code>	definizione
<code>\refstepcounter{<contatore>}</code>	aumenta di uno
<code>\addtocounter{<contatore>}{<num>}</code>	aumenta di num
<code>\setcounter{<contatore>}{<num>}</code>	mette a num
<code>\the<contatore></code>	richiama il valore del contatore

Teoremi matematici (pacchetto amsthm)

```
\theoremstyle{<stili>}           %plain, definition, remark
\newtheorem{<parola chiave>}{<titolo>}[<sezione>]
\newtheorem{<parola chiave>}[<numerato come>]{<titolo>}

\begin{<parola chiave>}[<specificazioni>]
  <...>
\end{<parola chiave>}

\begin{proof}[<eventuale nome>]
  <...>
\end{proof}
```

ulteriori approfondimenti: [3, pp. 85–88]

```
\usepackage{IEEEtrantools}
```

per gestire meglio le spaziature in equazioni su più righe

ulteriori approfondimenti: [2, pp. 54–57]

$$\underbrace{\overbrace{a+b}^A + \overbrace{c+d}^B}_{C}$$

```
\begin{equation*}
  \underbrace{\overbrace{a +
    b}^{\text{A}}} + \overbrace{c +
    d}^{\text{B}}}_{\text{C}}
\end{equation*}
```

$$f(x) \stackrel{*}{\approx} 1$$

```
\begin{equation*}
  f(x) \stackrel{*}{\approx} 1
\end{equation*}
```



$$\sum_{\substack{0 < i < j \\ i \neq 1}}^n P(i, j) = 0$$

```
\begin{equation*}
\sum_{\substack{0 < i < j \\ i \neq 1}}^n P(i, j) = 0
\end{equation*}
```

ulteriori approfondimenti: [2, pp. 46–50] e [questo sito](#)

Trucchetti in ambiente matematico

Formule commentate

dynamical phase factor

$$|\psi(t)\rangle = \exp\left\{-\frac{i}{\hbar} \int_0^t dt' E_n(\mathbf{R}(t'))\right\} \exp\{i\gamma_n(t)\} |n(\mathbf{R}(t))\rangle$$

Berry phase

esempio con codice

Testatine personalizzate

Pacchetto `fancyhdr`

```
\usepackage{fancyhdr}

\pagestyle{fancy}
\fancyhf{}
\fancyhead[LE,RO]{In alto: sinistra pari - destra dispari}
\fancyhead[RE,LO]{In alto: sinistra dispari - destra pari}
\fancyfoot[CE,CO]{In basso: centrato}
\fancyfoot[LE,RO]{In basso: sinistra pari - destra dispari}
```

Per le parti di testo non numerate:

```
\chapter*{Conclusions}
\markboth{\MakeUppercase{Conclusions}}{}
```

Spiegazione dettagliata

Per scrivere presentazioni usando L^AT_EX bisogna usare la classe di documento `beamer`, che cambia completamente il foglio su cui scriviamo rendendolo adatto a fare delle presentazioni.

Ciascuna slide viene creata con l'ambiente

```
\begin{frame}{<Titolo>}{<Sottotitolo>
  <...>
\end{frame}}
```

Guida di Beamer

Template di Overleaf (esempio 1 e esempio 2)

Presentazioni

Effetti nelle presentazioni

Gli effetti nelle presentazioni producono diverse pagine nel file .pdf ma non aumentano il numero di pagine nel contatore.

comando	effetto
<code>\pause</code>	interrompe la slide dove messo
<code>\visible<n-m>{<...>}</code>	fa apparire il pezzo <...> tra l'ennesimo e emmesimo click

Le slide di backup servono come supporto per rispondere ad eventuali domande. Il loro numero non deve apparire nella numerazione complessiva.

Creazione di due nuovi comandi:

```
\newcommand{\backupbegin}{  
  \newcounter{finalframe}  
  \setcounter{finalframe}{\value{framenumbers}}  
}  
\newcommand{\backupend}{  
  \setcounter{framenumbers}{\value{finalframe}}  
}
```

Sono da inserire prima e dopo le slide di backup.

Documentazione completa

Questa è una `tcolorbox`.

```
\begin{tcolorbox}  
  Questa una  
  \textbf{tcolorbox}.  
\end{tcolorbox}
```

Mio titolo

Un'altra `tcolorbox`.

Parte bassa della
box.

```
\begin{tcolorbox}  
  [colback=blue!5!white,  
  colframe=blue!75!black,  
  title=Mio titolo]  
  Un'altra  
  \textbf{tcolorbox}.  
  \tcblower  
  Parte bassa della box.  
\end{tcolorbox}
```

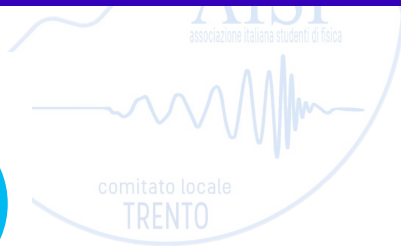
Esempio

Esempio di
box già de-
finita.

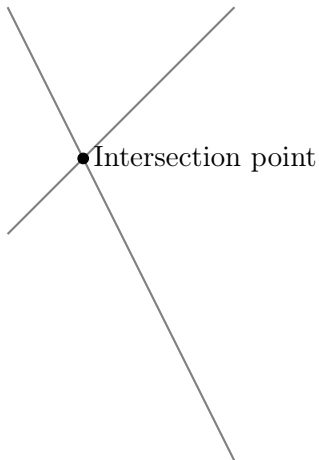
```
\newtcolorbox{mybox}[2][]{colback  
    = blue!5!white, colframe =  
    blue!75!black, fonttitle =  
    \bfseries, colbacktitle =  
    blue!85!black, enhanced,  
    attach boxed title to top  
    center = {yshift=-2mm},  
    title={#2},#1}
```

```
\begin{mybox}[colback=cyan!50]{Esempio}  
    Esempio di box già definita.  
\end{mybox}
```

Possono anche essere definite nel preambolo.



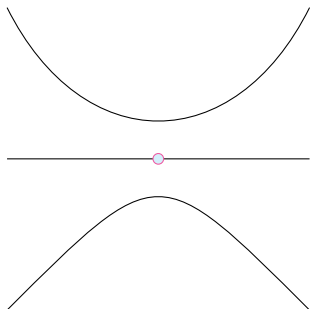
Introduzione a TikZ
Comandi utili di TikZ
Molti esempi utili



```
\begin{tikzpicture}
  \draw[gray, thick] (-1,2)
    -- (2,-4);
  \draw[gray, thick] (-1,-1)
    -- (2,2);
  \filldraw[black] (0,0)
    circle (2pt)
    node[anchor=west]{Intersection
      point};
\end{tikzpicture}
```

Disegni

Esempi

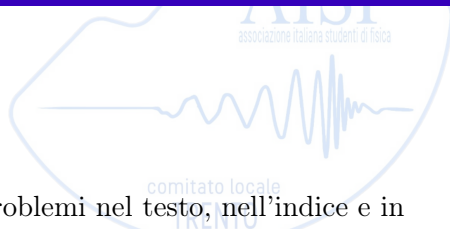


```
\begin{tikzpicture}
  \draw (-2,0) -- (2,0);
  \filldraw
    [color=magenta!80,
    fill=cyan!15] (0,0) circle
    (2pt);
  \draw (-2,-2) .. controls
    (0,0) .. (2,-2);
  \draw (-2,2) .. controls
    (-1,0) and (1,0) .. (2,2);
\end{tikzpicture}
```




Revisione finale

Problemi coi titoli



Titoli troppo lunghi danno problemi nel testo, nell'indice e in eventuali testatine. Se non è possibile riscrivere il testo:

```
\chapter[<titolo breve>]{  
  Titolo completo\\ con indicazione dove andare a capo}
```

Revisione finale

Problemi coi capoversi

Eventuali sporgenze nel margine destro si possono evidenziare con `\overfullrule=<lunghezza>`³.

Possibili soluzioni:

- ◇ cambiare il testo
- ◇ sillabazione esplicita con `\-`
- ◇ aggiungere alcuni **footnote** (soprattutto per i link)
- ◇ mettere formule in display
- ◇ ...

³Prima dell'inizio del documento.

Note a piè di pagina

Evitare note più lunghe di un capoverso.

Floating objects

- ◇ troppo lontani dal punto "ottimale"^a → spostare l'oggetto nel codice sorgente
- ◇ oggetti troppo ammassati → spostare l'oggetto nel codice sorgente
- ◇ si vorrebbe una pagina di soli oggetti → preferenza `p`
- ◇ tabella troppo lunga → ridurre il font, usare `sidewaystable`, usare `longtable`

^aIndicativamente quando oggetto e relativo riferimento si trovano sulla stessa pagina o al massimo su pagine opposte.

ATTENZIONE!

Da usare solo se strettamente necessario, cioè se le dimensioni della tabella superano quelle del foglio.

Pacchetto `rotating`

```
\begin{sidewaystable}
  \centering
  \begin{tabular}{c|c}
    & \\
    & \\
  \end{tabular}
\end{sidewaystable}
```

Revisione finale

longtable

Pacchetto `longtable`

```
\begin{longtable}{c|c}
  \toprule <Titolo>\\
  \midrule
  \endfirsthead
  \multicolumn{2}{l}{Continua dalla pagina precedente}\\
  \toprule <Titolo>\\
  \midrule
  \endhead
  \midrule
  \multicolumn{2}{l}{Continua nella prossima pagina}\\
  \midrule
  \endfoot
  \bottomrule
  \multicolumn{2}{l}{Si conclude dalla pagina precedente}\\
  \midrule
  \endlastfoot
  %corpo della tabella
  ...
\end{longtable}
```



\LaTeX è programmato per evitare:

orfano: prima e unica riga di un capoverso in fondo alla pagina

vedova: ultima riga di un capoverso in cima a una nuova pagina

Soluzione ideale

Riformulare il capoverso incriminato, separarlo o unirlo con un altro capoverso.

Revisione finale

Orfani e vedove

Capoverso abbastanza lungo

Immediatamente prima/dopo del capoverso

```
\looseness = 1      % riga quasi piena  
\looseness = -1     % riga quasi vuota
```

Capoverso breve

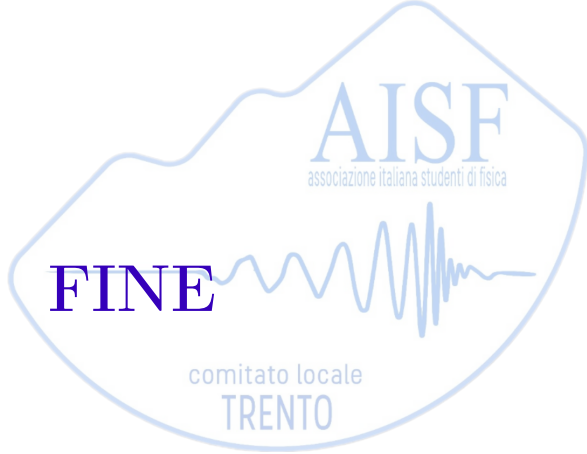
Comando `\pagebreak`^a


^aTra parentesi quadre si può stimare l'intensità con cui si richiede il salto pagina

Eventualmente

Tra i due capoversi, da usare in coppia su pagine opposte e per massimo 2 righe:

```
\enlargethispage{1\baselineskip}  
\enlargethispage{-1\baselineskip}
```

- 
- [1] Agostino De Marco. “Scrivere la tesi di laurea in \LaTeX ”. In: *ARS TEXNICA* (2013).
- [2] Tobias Oetiker et al. “The not so short introduction to $\text{\LaTeX}2\epsilon$ ”. In: *Bulgarian, Chinese, Czech, Dutch, Estonian* (1995).
- [3] Tommaso Pantieri e Tommaso Gordini. *L’arte di scrivere con \LaTeX* . Aracne, 2008.

Un regalo finale

