

# Muovere i primi passi con $\text{\LaTeX}$

## Parte 4: Scrivere una tesi di laurea con Latex

Mirto Musci, PhD

Assegnista di ricerca, Università di Pavia  
Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

5 aprile 2018



# Struttura di base

- ▶ Dichiarazione della classe (`book` o `amsbook`)
- ▶ Preambolo (cosa includere?)
- ▶ `\begin{document}`
- ▶ Documento
  - ▶ Materiale iniziale
  - ▶ Materiale principale
  - ▶ Materiale finale
- ▶ `\end{document}`

# Materiale preliminare

Il materiale preliminare di una tesi *deve* contenere

- ▶ Un frontespizio, con il titolo e le informazioni necessarie
- ▶ Un indice

Il materiale preliminare di una tesi *può* contenere

- ▶ Una dedica
- ▶ Una lista delle figure
- ▶ Una lista delle tabelle
- ▶ Altre liste di oggetti particolari (es. algoritmi)
- ▶ Una prefazione
- ▶ Un'introduzione

# Materiale principale e finale

Il materiale principale di una tesi *deve* contenere

- ▶ Un'introduzione
- ▶ I *capitoli* in cui la tesi viene sviluppata
- ▶ Una bibliografia

Il materiale principale di una tesi *può* contenere

- ▶ Una o più appendici

Il materiale finale di una tesi *può* contenere

- ▶ Una o più appendici
- ▶ Un glossario dei principali termini usati
- ▶ Un indice analitico

# Apparenti contraddizioni?

- ▶ L'introduzione appartiene al materiale preliminare o principale?
- ▶ Le appendici appartengono al materiale principale o finale?
- ▶ La risposta è: **dipende**

L'introduzione fa parte, normalmente, del materiale principale. In tal caso deve essere un capitolo numerato come gli altri. Se è breve e non contiene che una sintetica esposizione del problema, può andare nel materiale preliminare e non sarà numerata.

Se le appendici consistono solo del codice dei programmi usati nello sviluppo, probabilmente vanno nel materiale finale. Se l'appendice per consiste del codice per un programma che applica in modo originale le idee sviluppate, sarà parte del materiale principale. Il problema è tutto sommato poco importante. Va risolto caso per caso.

## Preambolo: margini

- ▶ Di base  $\text{\LaTeX}$  ha margini molto larghi. Per modificare le impostazioni predefinite, si usa il pacchetto `geometry`:

```
\usepackage[top=2.8cm, bottom=2.5cm,  
             left=2.1cm, right=1.7cm]{geometry}
```

- ▶ Una volta scelti i parametri serve specificare se il documento sarà `fronte-retro` (FR) o `solo-fronte` (SF)
- ▶ Nel caso SF è sufficiente l'opzione `oneside`. Nel caso FR serve invece l'opzione `twoside`

```
\documentclass[... ,oneside,...]{book|article}  
\documentclass[... ,twoside,...]{book|article}
```

- ▶ Se lo si vuole FR ma con i margini fissi, allora si usa sempre la stessa opzione, ma si altera il comando `geometry`:

```
\usepackage[asymmetric,...]{geometry}
```

## Preambolo: miscellanea

- Per modificare l'interlinea si usa il comando:

```
\linespread{1.5}
```

- Per iniziare un paragrafo con una lettera miniata si usa il pacchetto `lettrine`

```
\lettrine{E}{cco} un esempio.
```

E<sup>cco</sup> un esempio.

- Attraverso il pacchetto `bookmark` è possibile rendere il proprio file più facile alla lettura. Le impostazioni:

```
\usepackage[open, openlevel=1]{bookmark}
```

rendono il file [navigabile](#), ovvero ogni elemento dell'indice e della bibliografia diventano dei collegamenti ipertestuali.

# Materiale preliminare

- ▶ Tralasciamo per il momento il frontespizio. . .
- ▶ Se usiamo la classe `book` o `amsbook`, il primo comando dopo aver prodotto il frontespizio è:

`\frontmatter`

- ▶ La prima cosa da trattare è l'indice: una tesi deve averlo all'inizio, in modo che il lettore possa rapidamente trovare quello che cerca.
- ▶ Come si produce l'indice?

`\tableofcontents`

- ▶ Per decidere cosa mettere nell'indice si usa:  
`\setcounter{tocdepth}{2}`
- ▶ Il numero si riferisce ai comandi di sezionamento (es. `0` fino a chapter, `1` fino a section, `2` fino a subsection. . .)



# Materiale preliminare

Dopo l'indice, se necessario, potranno esserci:

- ▶ l'elenco delle figure → `\listoffigures`
- ▶ l'elenco delle tabelle → `\listoftables`
- ▶ una prefazione o l'introduzione; solitamente sono capitoli non numerati con sezioni non numerate:

`\chapter* \section*`

- ▶ Per passare al materiale principale si usa

`\mainmatter`

- ▶ Similmente, per passare al materiale finale si usa:

`\backmatter`

# Materiale principale: inserire sorgenti in $\text{\LaTeX}$

- Per riportare parti di codice è possibile usare il pacchetto `listing` tramite l'ambiente `lstlisting`

```
\documentclass{article}
\usepackage{listings}
\begin{document}
\lstset{language=C}

\begin{lstlisting}
int a;
for(i=0; i<100; i++) {
    a += (i \ 3)
}
printf("Result: %f", a);
\end{lstlisting}
\end{document}
```

```
int a;
for(i=0; i<100; i++) {
    a += (i \ 3)
}
printf("Result: %f", a);
```

# Materiale principale: inserire strutture chimiche in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Per inserire strutture chimiche è sufficiente includere il pacchetto **chemfig**

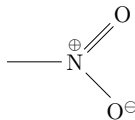
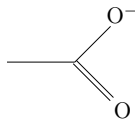
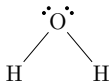
```
\documentclass{report}

\usepackage{chemfig}

\begin{document}
\centering
\chemfig{H-[:50]\lewis{1:3:;0}-[::-100]H}

\bigskip
\chemfig{-(-[1]O^{\scriptstyle\oplus})=[7]O}

\bigskip
\chemfig{-\chemabove{N}{\scriptstyle\oplus}
(=[1]O)-[7]O^{\scriptstyle\ominus}}
\end{document}
```



# Numerazione delle pagine

- ▶ Esistono diversi modi di **numerare** le pagine
  - ▶ roman (i, ii, iii, iv, ...)
  - ▶ arabic (1, 2, 3, 4, ...)
  - ▶ Roman (I, II, III, IV, ...)
  - ▶ alph (a, b, c, e, j, ...)
  - ▶ Alph (A, B, C, E, J, ...)
- ▶ È possibile impostare lo stesso stile di numerazione per tutto il testo o sceglierne diversi in base alla struttura con il comando:

**`\pagenumbering`**

- ▶ **`\frontmatter`** usa la numerazione romana, **`\mainmatter`** resetta la numerazione e usa quella araba, **`\backmatter`** non tocca la numerazione

# Stili della testata e del piè di pagina

- ▶ Si usano i pacchetti `fancyhdr` e `lastpage`
- ▶ È sufficiente inserire nel preambolo `\pagestyle{stile}`
- ▶ Le possibili opzioni:
  - ▶ *empty* (pagina vuota, solo testo)
  - ▶ *plain* (pagina con numerazione centrata in basso)
  - ▶ *headings* (in alto numero di pagina e capitolo)
  - ▶ *fancy* per totale personalizzazione . . .
- ▶ Per documenti fronteretro andrebbero diversificati header e footer di pagine pari e pagine dispari. . .

# Esempio stili

```
\documentclass{article}

\usepackage{fancyhdr}
\usepackage{lastpage}
\usepackage{lipsum}
\usepackage{graphicx}

\pagestyle{fancy}
\fancyhf{}
\rhead{Corso \LaTeX}
\lhead{Collegio Ghislieri}
\chead{\includegraphics
[scale=0.05]{ghislieri}}
\rfoot{Pagina \thepage \space
di \pageref{LastPage}}
\lfoot{\nouppercase\leftmark}

\begin{document}
\section{Prova}
\lipsum
\end{document}
```



## 1 Prova

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus convulso facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempus ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque

# Esercizio: scheletro di una tesi

```
\documentclass[a4paper,titlepage]{amsbook}
\usepackage[italian]{babel}
\usepackage{lipsum}

\title{La mia tesi}
\author{A. U. Tore}

\begin{document}
\maketitle

\frontmatter
\tableofcontents

\chapter*{Introduzione}
\lipsum

\mainmatter
\chapter{Stato dell'arte}
\lipsum

\backmatter

\end{document}
```

# Esercizio: adesso tocca a voi!

- ▶ Provate ad abbozzare la **vostra** tesi di laurea.
- ▶ Niente più aiuti: dovete partire da zero!

## Obiettivi

- ▶ Costruite il preambolo (classe, pacchetti aggiuntivi, etc.)
- ▶ Indicate materiale preliminare, principale e finale
- ▶ Generate la pagina del titolo
- ▶ Generate l'indice con il livello prescelto
- ▶ Scrivete un abbozzo di introduzione e capitolo (consiglio: usate il pacchetto **lipsum** per generare testo.
- ▶ Provate ad inserire riferimenti incrociati, bibliografia, elenchi, tabelle, figure, formule, sorgenti, ispirandovi liberamente agli esercizi delle lezioni passate. . .



## Fine del corso

Ora siete pronti a lanciaarvi nel mondo di  $\text{\LaTeX}$ !  
In bocca al lupo!