



Associazione Ingegneri Matematici

# Introduzione a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Corso di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2016 - Secondo incontro

Referenti:

- Marco BEZZEGATO
- Davide RANIERI
- Mario BERAHA



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

[direttivo@aim-mate.it](mailto:direttivo@aim-mate.it)

12 aprile 2017

# Cosa impariamo oggi?

- Altri comandi sulla formattazione del testo e sulla struttura del documento
- Focus su elenchi e tabelle
- Le immagini

# INTRO LAYOUT

---

# Riassunto prima lezione

- Struttura minima documento
- Pacchetti
- Ambienti
- Matematica

# Dividere in sezioni

Un testo (che non abbia una `documentclass` di tipo `letter`, `moderncv`, etc.) può essere strutturato in capitoli, sezioni, sottosezioni, paragrafi, ...

```
\part{titolo}
\chapter{titolo} % solo classi book e report
\section{titolo}
\subsection{titolo}
\subsubsection{titolo}
\paragraph{titolo}
\subparagraph{titolo}
```

Due tipi fondamentali:

- con numerazione (compaiono nell'indice dei contenuti);
- senza numero (con un asterisco prima di aprire la graffa).

# Indice e titoli

Per far comparire il sommario è sufficiente digitare `\tableofcontents`. Verranno automaticamente inseriti tutti i titoli dei capitoli, delle sezioni e delle sottosezioni (analogamente `\listoffigures` e `\listoftables`).

**Warning:** può essere necessario compilare 2 o 3 volte.

Se si vuole avere il titolo bisogna specificare autori, titolo e data nel preambolo (prima di `\begin{document}`):

```
\title{titolo}  
\author{autori}  
\date{data}
```

Titolo ed data sono obbligatori. Per stampare il titolo occorre digitare il comando `\maketitle`.

# Proviamo anche noi [1]

```

\documentclass{article}
\usepackage[italian]{babel}

\title{titolo}
\author{autori}
\date{\today}

\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents

\section{Prima}
Sezione principale
\subsection{Secondaria}
Sottosezione numerata
\subsection*{Un'altra secondaria}
Sottosezione non numerata
\section{Seconda}
Seconda principale
\end{document}

```

titolo

autori

8 aprile 2016

## Indice

<b>1</b>	<b>Prima</b>	<b>1</b>
1.1	Secondaria . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Seconda</b>	<b>1</b>

## 1 Prima

Sezione principale

### 1.1 Secondaria

Sottosezione numerata

### Un'altra secondaria

Sottosezione non numerata

## 2 Seconda

Seconda principale

# Allineamento

Di default, l'allineamento  $\text{\LaTeX}$  è giustificato. Possiamo cambiarlo con diversi ambienti:

- `\begin{center}` per l'allineamento centrato;
- `\begin{flushleft}` per l'allineamento a sinistra;
- `\begin{flushright}` per l'allineamento a destra.

Esistono anche comandi semplici (`\centering`, `\flushleft` e `\flushright`) ma il loro effetto continua fino alla fine del documento a meno che non sia specificato altrimenti. Per evitare confusioni, l'uso di questi ultimi è consigliato all'interno di blocchi o minipage.



# Minipage

- minipage: permette di rendere un oggetto "statico" e non "mobile", obbligando L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X a inserirlo nel punto esatto in cui viene dichiarato. Questo ci dà la possibilità di poter, per esempio, affiancare due minipage.

## Un esempio:

### La sintassi è

```
\begin{minipage}[pos]{larghezza}  
contenuto...  
\end{minipage}
```

```
\begin{minipage}{.5\linewidth}  
  \centering Parte sinistra  
\end{minipage}  
\begin{minipage}{.5\linewidth}  
  \centering Parte destra  
\end{minipage}
```

# Caratteri speciali e simboli

Ci sono molti caratteri e comandi che hanno funzioni speciali in  $\text{\LaTeX}$  e non vengono visualizzati a stampa.

- Attenzione a spazi e al ritorno di riga.
- Oltre allo spazio normale vi sono gli spazi non separabili

```
\LaTeX~testo
```

- Windows: ~: Alt + 126
- Mac: ~: Alt + 5
- Linux: ~: AltGr + ì

# Comandi, caratteri speciali e simboli

& ^ \$ { } \_ # % ~ \

Per scrivere questi caratteri mettere un `\` davanti al carattere.  
Per il `\` invece usare il comando `\textbackslash`.

- `\\` oppure `\newline` (per andare a capo);
- doppio invio per iniziare un nuovo paragrafo;
- `\clearpage` o `\cleardoublepage` per cambiare pagina;
- `\_` oppure `~` (per forzare uno spazio);
- `\`` `\'` `\"` etc. (per aggiungere accenti, dieresi. . . );
- `%` (per commentare fino al termine della linea);
- `&` (per allineare tabelle e formule);
- `\quad` (`tab`)

# Formattazione del testo

- in  $\text{\LaTeX}$  si può inserire testo in **grassetto**, in *corsivo*, in MAIUSCOLETTA, ...

```
\textbf{grassetto}  
\textit{corsivo} o \emph{corsivo}  
\textsc{maiuscoletta}
```

- Anche le dimensioni del carattere possono variare:  
**enorme**, grande, piccolo, ...

```
{\huge enorme}      {\large grande}  
{\small piccolo}
```

## Proviamo anche noi [2]

```
In \LaTeX~è diverso andare a capo in un paragrafo \\  
o in paragrafi diversi.
```

```
Questo perché la \emph{struttura logica} del documento  
\large{si rispecchia} nella sua \textbf{veste grafica}.
```

In  $\text{\LaTeX}$  è diverso andare a capo in un paragrafo  
o in paragrafi diversi.

Questo perché la *struttura logica* del documento *si rispecchia* nella sua  
**veste grafica**.

# ELENCHI E TABELLE

---

# Gli ambienti `itemize`, `enumerate`, `description`

Esistono diversi ambienti per creare degli elenchi:

- elenchi puntati con `itemize`
  - \* elenchi puntati con simboli personalizzati (`\item[simbolo]`)
- 1. elenchi numerati
- 2. con `enumerate`

Se serve descrivere degli elementi:

**Nome** l'ambiente si chiama `description`

**Esempio** qui va la descrizione

# Proviamo anche noi [3]

In generale la sintassi è:

```
\begin{ambiente}  
\item[opzioni] testo  
\item[opzioni] testo  
\end{ambiente}
```

Le opzioni permettono di personalizzare l'etichetta degli `\item`



# Gli ambienti `table` e `tabular`

Per inserire tabelle si possono usare due ambienti:

```
\begin{table}[posizionamento]
\begin{tabular}{colonne}
contenuto
\end{tabular}
\end{table}
```

Inserire `tabular` all'interno di `table` permette di:

- generare la lista delle tabelle (`\listoftables`)
- inserire una didascalia (`\caption{}`)
- assegnare un'etichetta (`\label{}`)

Per tabelle più semplici è sufficiente `tabular`.

# Proviamo anche noi [4]

```

\begin{table}
\centering
\begin{tabular}{| c c c c | r |}
\cline{1-4}
\multicolumn{4}{|c|}{Valori} &
\multicolumn{1}{l}{Somma} \\
\hline
7 & 5 & 3 & 4 & 19 \\
2 & 1 & 3 & 3 & 9 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Somme}
\label{tab:somme}
\end{table}

```

Valori				Somma
7	5	3	4	19
2	1	3	3	9

Tabella 1: Somme

Per le righe orizzontali `\toprule`, `\midrule`, `\bottomrule`:

```
\usepackage{booktabs}
```

# Posizionare una tabella

```
\begin{table}[posizionamento]
\begin{opzioni_centrazione}
\begin{tabular}{colonne}
...
\end{tabular}
\end{opzioni_centrazione}
\caption{didascalia}
\label{etichetta}
\end{table}
```

Opzioni di posizionamento nel documento (identiche per tutti i float):

- h: ("here"), posizione attuale
- t: ("top"), in cima alla pagina
- b: ("bottom"), in fondo alla pagina
- p: ("page of floats"), in una pagina di floating objects
- !: forza posizionamento (**da evitare!**)

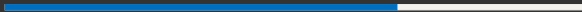
# Un trucchetto . . .

In generale la costruzione di una tabella può non essere semplice

Un aiuto viene da:

- Il Wizard di  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Studio
- **Excel2Latex** (per Microsoft Excel)
- **Calc2Latex** (per LibreOffice Calc)
- <http://www.tablesgenerator.com/>

IMMAGINI



# Proprietà dei formati grafici

- Immagini vettoriali: ideali per grafici (.ps, **.eps**)  
Software: Ghostscript+Ghostview/GSview
- Immagini bitmap: ideali per fotografie (.jpg, .png, **.pdf**)  
Software: GIMP

```
\usepackage{graphicx}  
\graphicspath{{img/}}
```

Consigliabile mettere tutte le immagini in una cartella (img/)  
Le estensioni dei file possono essere omesse. Ci sono dei vincoli sui formati utilizzabili:

- Se l'output  $\text{\LaTeX}$  è .dvi o .ps: solo formato **.eps**
- Se l'output  $\text{\LaTeX}$  è .pdf: può andar bene tutto (con le dovute eccezioni)

# Come funziona

- Immagini di tipo bitmap (.jpg/.png/.bmp/.pdf/...)



- Immagini in formato vettoriale (.eps/.ps/.pdf)



# Inserire un'immagine: `\includegraphics[]`

```
\includegraphics[opzioni]{file}
```

## Opzioni:

- `scale`: ridimensiona la figura di un fattore  $\in [0, 1]$
- `width`: imposta la larghezza
- `height`: imposta l'altezza
- `angle`: imposta una rotazione
- `trim`: taglia una parte di figura

In questi casi le proporzioni (rapporto altezza/larghezza) dell'immagine restano bloccate (per impostarle separatamente: `keepaspectratio=false`).



# Inserire un'immagine: `includegraphics[ ]`

Alcune dimensioni di riferimento:

- `textheight`: altezza della pagina
- `textwidth`: larghezza della pagina
- `columnheight`, `columnwidth`, `lineheight`,  
`linewidth`

## Il formato .eps nei file .pdf

Per inserire immagini in formato .eps nei documenti .pdf (di default non possibile) è necessario includere un pacchetto esterno:

```
\usepackage{epstopdf}
```

Se compare l'errore "Shell escape feature is not enabled.", occorre impostare un'opzione aggiuntiva per il compilatore in T<sub>E</sub>XStudio: Opzioni -> Configura T<sub>E</sub>XStudio -> Comandi -> Aggiungere `--shell-escape` a PdfL<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X, per ottenere:

```
pdflatex -synctex=1 -interaction=nonstopmode  
--shell-escape %.tex
```

# Posizionare un'immagine: l'ambiente `figure`

```
\begin{figure}[posizionamento]
\begin{opzioni_centrazione}
\includegraphics[opzioni]{file}
\end{opzioni_centrazione}
\caption{didascalia}
\label{etichetta}
\end{figure}
```

Opzioni di posizionamento all'interno del documento:

- h: ("here"), posizione attuale
- t: ("top"), in cima alla pagina
- b: ("bottom"), in fondo alla pagina
- p: ("page of floats"), in una pagina di floating objects
- !: forza posizionamento (**da evitare!**)

Opzioni di centratura: `center`, `left`, `right`

# Proviamo anche noi [5]

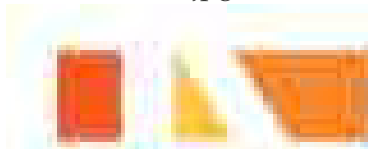
```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics{AIM}  
\caption{La nostra prima immagine...}  
\label{img:logo}  
\end{figure}
```

# Cerchiamo di capire cosa succede

.eps



.jpg



Stiamo barando?

- Si! :) Ma neanche troppo! La qualità è assicurata solo usando immagini in vettoriale!

# Cerchiamo di capire cosa succede

.eps



.jpg



Stiamo barando?

- Si! :) Ma neanche troppo! La qualità è assicurata solo usando immagini in vettoriale!

# Proviamo anche noi [6]

Prima della fine di un capitolo può essere utile forzare  $\text{\LaTeX}$  a stampare tutte le immagini in coda per evitare che si allontanino troppo dal testo a cui sono associate. Si fa con i comandi:

```
\clearpage
```

```
\cleardoublepage
```

# Proviamo anche noi [7]

Come affiancare due immagini o due contenuti?

- ambiente `minipage`: crea partizione della pagina e affianca immagini separate con diverse didascalie
- ambiente `subfloat`: crea un'unica immagine suddivisa in più sottoimmagini che possono essere numerate singolarmente

Necessario il pacchetto:

```
\usepackage{subfig}
```



# Easter egg

Sorpresa!

1. Compilare con f1 (o f5, dipende dagli OS)
2. Cliccare esc tante tante volte