

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

## Lezione 1

Giulia Morelli & Gianluca Nardon

AISF  
Comitato Locale di Trento

Anno Accademico 2021/2022

Struttura base per compilare senza errori:

```
\documentclass{article}  
%pacchetti vari  
%definizioni comode  
\begin{document}  
    Hello World  
\end{douncement}
```

La struttura è composta quindi da una definizione della classe di documento, l'introduzione di vari pacchetti, ciascuno con una funzione diversa, la possibilità (opzionale) di definire comandi o strutture da riutilizzare nel corpo principale e infine il testo vero e proprio. Andiamo quindi con ordine attraverso i vari passaggi.

La prima informazione da dare a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X è la classe di documento che vogliamo creare e le impostazioni generali del testo. Il comando da dare è quindi `\documentclass[opzioni]{tipo di documento}`. Le varie classi che possiamo scegliere sono:

- ◇ `{article}`: usato per scrivere articoli, relazioni di lab e brevi documenti
- ◇ `{report}`: usato per testi divisi in capitoli (relazioni più lunghe, tesi, ecc.)
- ◇ `{book}`: usato per scrivere libri veri e propri
- ◇ `{letter}`: usato per scrivere lettere
- ◇ `{beamer}`: usato per fare presentazioni

Vi sono anche altri classi possibili da utilizzare ma sono più specifiche e tecniche.

# Opzioni per le classi di documento

Le opzioni specificate accanto alla classe di documento agiscono globalmente su tutto il documento. Ve ne sono tantissime, qui vediamo quelle più utili agli inizi.

- ◇ `[11 pt, 12 pt ...]`: settano la dimensione del font del testo, di default è 10 pt
- ◇ `[a4paper, letterpaper, a5paper]`: impostano la dimensione del foglio su cui si scrive
- ◇ `[twocolumn]` fa sì che il testo sia impaginato su due colonne
- ◇ `[twoside, oneside]` impaginano il testo per essere stampato su due pagine o a pagina singola (per article è di default `oneside`, per book `twoside`)

# Esempio di classe di documento

Una tipica classe di documento è la seguente:

```
\documentclass[11pt,a4paper,twocolumn]{article}
```

In questo modo avremo che il testo che andiamo a scrivere sarà impaginato come un articolo, con il carattere di 11 punti, in formato A4 e predisposto su due colonne

# Caratteri speciali

Alcuni caratteri sono riservati a  $\text{\LaTeX}$  per dei comandi:

carattere	spiegazione	come stamparlo
$\backslash$	all'inizio di un comando	$\backslashtextbackslash$
$\%$	commento	$\backslash\%$
$\sim$	spazio bianco	$\backslash\sim\{ \}$
$\#$	argomento di un nuovo comando	$\backslash\#$
$\$$	delimita ambiente matematico	$\backslash\$$
$\&$	spazio in tabella	$\backslash\&$
$\{ \}$	delimitatori	$\backslash\{ \}$

Altre codifiche di simboli speciali si trovano qui.

Una volta definita la classe di documento che andiamo a utilizzare, prima di aprire il documento dobbiamo indicare a  $\text{\LaTeX}$  i pacchetti di cui abbiamo bisogno. Questi possono essere numerosi ed avere tante funzionalità diverse, ora vediamo quelli più importanti per compilare un semplice testo.

- ◇ `\usepackage[T1]{fontenc}`: questo pacchetto specifica il font e in generale come  $\text{\LaTeX}$  gestisce l'output del nostro pdf;
- ◇ `\usepackage[utf8]{inputenc}`: questo pacchetto gestisce l'input al file.

Insieme questi due pacchetti ci permettono di scrivere correttamente tutti i caratteri che usano il nostro alfabeto come base, permettono di usare vari caratteri speciali (e.g.  $\text{\textcircled{f}}$ ) e gli accenti.

- ◇ `\usepackage[left=-cm,top=-cm,right=-cm,bottom=-cm]{geometry}`: permette di modificare i margini della pagina (N.B. oltre a questo esempio vi possono essere altre opzioni da fornire)
- ◇ `\usepackage{multicol}`: permette di avere solo alcune parti del testo su più colonne



Per modificare l'interlinea di tutto il documento:

separazione	pacchetto <code>setspace</code>	pacchetto integrato
singola	<code>\singlespace</code>	<code>\linespread{1.0}</code>
1.5	<code>\onehalfspace</code>	<code>\linespread{1.3}</code>
doppia	<code>\doublespace</code>	<code>\linespread{1.6}</code>

Per spaziare solo alcune porzioni di testo:

```
\begin{spacing}{<factor>}  
...  
\end{spacing}
```

# Stile e carattere del font

Come in altri editor di testo è possibile modificare solo per alcune parti dimensione e stile del font con cui scriviamo. Attenzione che bisogna includere in parentesi graffe l'espressione che si vuole modificare, altrimenti i comandi potrebbero entrare in conflitto. Il comando `\emph{\large{testo}}` darà come output: *testo che può essere di più parole*

Tabella 18: Dichiarazioni per modificare il corpo del font

Dichiarazione	Risultato
<code>\tiny</code>	Esempio
<code>\scriptsize</code>	Esempio
<code>\footnotesize</code>	Esempio
<code>\small</code>	Esempio
<code>\normalsize</code>	Esempio
<code>\large</code>	Esempio
<code>\Large</code>	Esempio
<code>\LARGE</code>	Esempio
<code>\huge</code>	Esempio
<code>\Huge</code>	Esempio

Figure 1: I vari comandi per modificare dimensione del font

Tabella 17: Comandi e dichiarazioni per modificare lo stile del font. Per evidenziare la differenza dal corsivo, lo stile inclinato è composto con il font Computer Modern.

Comando	Dichiarazione	Stile
<code>\emph</code>	<code>\em</code>	<i>Evidenziato</i>
<code>\textit</code>	<code>\itshape</code>	<i>Corsivo</i>
<code>\textsc</code>	<code>\scshape</code>	MAIUSCOLETTO
<code>\textbf</code>	<code>\bfseries</code>	<b>Nero</b>
<code>\textsl</code>	<code>\slshape</code>	<i>Inclinato</i>
<code>\textrm</code>	<code>\rmfamily</code>	Tondo
<code>\textsf</code>	<code>\sffamily</code>	Senza grazie
<code>\texttt</code>	<code>\ttfamily</code>	Macchina per scrivere

Figure 2: I vari comandi per modificare lo stile del font

Un importante capacità di  $\text{\LaTeX}$  è quella di saper impaginare e gestire automaticamente le strutture del testo. Queste hanno una struttura gerarchica e vengono automaticamente numerate da  $\text{\LaTeX}$ ; per non far rientrare qualcosa nella numerazione basta scrivere `\chapter*{Conclusione}`

Tabella 10: Corrispondenza fra livelli e sezioni

Livello	Sezione
-1	<code>\part</code>
0	<code>\chapter</code>
1	<code>\section</code>
2	<code>\subsection</code>
3	<code>\subsubsection</code>
4	<code>\paragraph</code>
5	<code>\subparagraph</code>

Figure 3: struttura gerarchica delle parti di un testo

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

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

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

Per andare a capo sono utili i comandi `\` e `\newline` entrambi inseriti alla fine della riga. Saltando una riga nel documento sorgente `LATEX` va a capo e indenta il testo, saltando due righe invece inizia un nuovo paragrafo.

Per modificare la spaziatura si possono usare i comandi:

- ◇ `\smallskip`, `\medskip`, `\bigskip`
- ◇ `\vspace{<lunghezza>}`<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Unità di misura disponibili: cm, mm, pt

# Interrompere la pagina corrente

Il file sorgente non è diviso in pagine, tuttavia potrebbe essere necessario scrivere nella pagina successiva perché non ci piace la disposizione automatica del testo.

- `\newpage` comincia semplicemente una pagina nuova;
- `\pagebreak` prima di cominciare la nuova pagina stiracchia in verticale il contenuto di quella in cui viene dato per riempirla al meglio;
- `\clearpage` prima di cominciare la nuova pagina dice a  $\text{\LaTeX}$  di stampare tutti gli oggetti già definiti e che non hanno ancora trovato posto sulle pagine, se ce ne sono (si veda il paragrafo 6.2.2 a pagina 93);
- `\cleardoublepage` si comporta come il comando precedente ma inserendo, se necessario, una pagina bianca prima di cominciare quella nuova (utile nei documenti impostati per la stampa in fronte/retro).

Figure 4: Comandi per scrivere su una nuova pagina

Il testo può essere allineato (ma *non giustificato*):

- ◇ a destra: `flushright`
- ◇ centrato: `center`
- ◇ a sinistra: `flushleft`

```
\begin{<opzioni>
  <testo>
\end{<opzioni>}
```

# Titoli standard

Il comando `\maketitle` dato dopo `\begin{document}` produce il titolo di un documento utilizzando le informazioni fornite nel preambolo con i comandi:

```
\title{<titolo>}  
\author{<autore>}  
\date{<data>}
```

N.B. si può anche non specificare il comando `\date` e la data del titolo sarà costantemente aggiornata a quella del giorno in cui si lavora al documento.

Esercizi Fisica Generale 1  
Foglio 4

Allerta Contagi Virologo Contaminato Alveola Catarrini  
prof. Sterapia Ossentiva esercitatore: Giacovid Tamporesi

23 novembre 2020

Figure 5: Esempio di titolo scritto con `\maketitle`.



Questo ambiente si utilizza per scrivere elenchi puntati. In un documento gli elenchi sono molto importanti, infatti:

Gli elenchi:

```
\begin{itemize}
\item fanno “respirare” il testo;
\item ne migliorano
      la leggibilità;
\item permettono di
      strutturare i pensieri.
\end{itemize}
```

Gli elenchi:

- fanno “respirare” il testo;
- ne migliorano la leggibilità;
- permettono di strutturare i pensieri.

Il comando `\item` mette un pallino nero prima di ogni elemento dell'elenco. Per personalizzare il pallino: `\item[$\diamond$]`.

L'ambiente *enumerate* si usa come *itemize*, ma qui a ogni elemento `\item` premette un numero puntato:

---

Ecco un elenco numerato:

```
\begin{enumerate}  
\item Mane;  
\item Tekel;  
\item Fares.  
\end{enumerate}
```

---

Ecco un elenco numerato:

1. Mane;
2. Tekel;
3. Fares.

È opportuno usare una lista numerata se in seguito ci si deve riferire ad un suo elemento particolare.

L'ambiente *description* si usa per le descrizioni, elenchi in cui il segno distintivo è una parola o un'espressione che si deve descrivere o spiegare. L'espressione va scritta nell'argomento di `\item`

---

```
E ora una descrizione:  
\begin{description}  
  \item[itemize] Per gli  
    elenchi puntati.  
  \item[enumerate] Per gli  
    elenchi numerati.  
  \item[description] Per gli elenchi  
    in cui ogni elemento comincia  
    con un testo a piacere.  
\end{description}
```

---

E ora una descrizione:

**ITEMIZE** Per gli elenchi puntati.  
**ENUMERATE** Per gli elenchi numerati.  
**DESCRIPTION** Per gli elenchi in cui ogni elemento comincia con un testo a piacere.

Come si può osservare, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X evidenzia automaticamente l'argomento del comando secondo le impostazioni generali della classe di documento in uso.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X permette di annidare anche gli elenchi (si consiglia di non annidare mai più di una lista dentro l'altra, però), come mostra l'esempio seguente:

Gli elenchi:

```
\begin{itemize}
\item sono facili da usare;
\item rendono più chiaro il testo:
  \begin{itemize}
    \item articolandolo;
    \item facilitandone la lettura;
  \end{itemize}
\item permettono di strutturare
  meglio il pensiero.
\end{itemize}
```

Gli elenchi:

- sono facili da usare;
- rendono più chiaro il testo:
  - articolandolo;
  - facilitandone la lettura;
- permettono di strutturare meglio il pensiero.