

03-L^AT_EX

Ottavia M. Epifania

Università di Padova

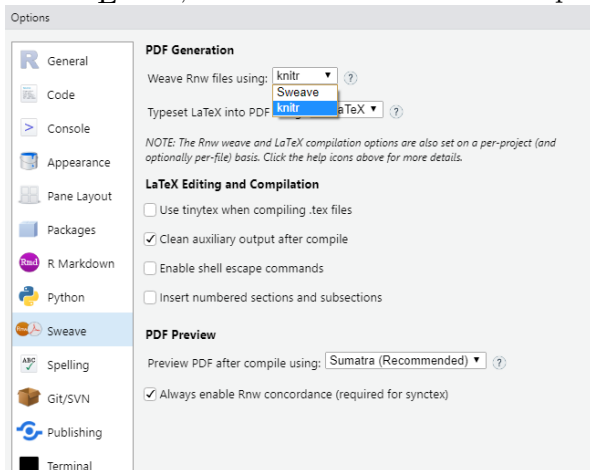


L^AT_EX, SWEAVE, KNITR

- Per scrivere documenti importanti che rimangano bene sempre e comunque è il software migliore
- Per produrre file LaTeX, si utilizza **Sweave** → estensione **.Rnw**
- Per aprire un file **.Rnw**: File → New File → R Sweave
- Se volete usare un file L^AT_EX indipendente da R, provate a usare TeXStudio (<https://www.texstudio.org/>)

ATTENZIONE!

Se si utilizza **Sweave** l'integrazione con i chunk di codice è un po' difficoltosa. Per poter integrare L^AT_EX e R, andate su Tools → Global options:



IMPOSTARE UN DOCUMENTO L^AT_EX

```
\documentclass[12pt, a4paper, titlepage]{article}
\usepackage{amsmath} %equazioni e simboli matematici
\usepackage{xcolor} %colori
\usepackage{graphicx} %immagini
\usepackage{subcaption} %etichette delle immagini
\usepackage{multicol} %gestione delle colonne
\usepackage{tabularx} %larghezza delle colonne
\usepackage{apacite} %gestisce le citazioni
\bibliographystyle{apacite} % formattazione delle citazioni

\title{Titolo di esempio}
\author{Jane Doe}
\usepackage{Sweave}
\begin{document}
\maketitle %crea pagina del titolo
\begin{abstract} %pagina dell'abstract
\end{abstract}
\section{Titolo della sezione}
\subsection{Titolo della sottosezione}
\subsubsection{Titolo della sotto-sottosezione}
\paragraph{Titolo del paragrafo}
\bibliography{bibFile.bib} %bibliografia
\end{document}
```

```
\documentclass{beamer} %classe del documento
\usetheme{default} % template del documento
\usepackage{multirow} %per le tabelle
\usepackage{verbatim} %per scrivere il codice ``raw''
\usepackage{xcolor} %per i colori
\usepackage{listings} %per plottare i grafici R

\title{Beamer Template} %Titolo
\author{TeXstudio Team} %autori della presentazione
\usepackage{Sweave}
\begin{document}
\begin{frame}[plain]
\maketitle
\end{frame}

\begin{frame}{Titolo della diapositiva}

\end{frame}
\end{document}
```

A questa pagina https://deic.uab.cat/~iblanes/beamer_gallery/ si trovano tutte le possibili combinazioni di stili per le slides. Enjoy

FORMATTAZIONE

`\emph{Corsivo}`

Corsivo

`\textbf{Grassetto}`

Grassetto

`\underline{Sottolineato}`

Sottolineato

`\textcolor{red}{Parola colorata}`

Parola colorata

`\textbf{\textcolor{red}{Parola}}`

Parola

`\Huge{Huge}`

Huge

`\huge{huge}`

huge

`\LARGE{LARGE}`

LARGE

`\Large{Large}`

Large

`\large{large}`

large

`\normalsize{normalsize}`

normalsize

`\footnotesize{footnotesize}`

footnotesize

`\scriptsize{scriptsize}`

scriptsize

`\tiny{tiny}`

tiny

ELENCHI

Puntati:

```
\begin{itemize}
\item Guanciale
\item Pecorino
\item Uovo
\end{itemize}
```

Numerati:

```
\begin{enumerate}
\item Carbonara
\item Gricia
\item Amatriciana
\end{enumerate}
```

Puntati:

- Guanciale
- Pecorino
- Uovo

Numerati:

- ① Carbonara
- ② Gricia
- ③ Amatriciana

Le colonne nelle presentazioni (2 colonne):

```
\begin{columns} %1'ambiente per le colonne  
\column{.50\linewidth} %prima colonna larga la metà della slide  
Testo nella prima colonna  
\column{.50\linewidth} %seconda colonna larga la metà della slide  
Testo nella seconda colonna  
\end{columns}
```

Le colonne nelle presentazioni (2 colonne):

```
\begin{columns} %l'ambiente per le colonne
\column{.50\linewidth} %prima colonna larga la metà della slide
Testo nella prima colonna
\column{.50\linewidth} %seconda colonna larga la metà della slide
Testo nella seconda colonna
\end{columns}
```

Testo nella prima colonna

Testo nella seconda colonna

BIBLIOGRAFIA E CITAZIONI

```

\documentclass[12pt, a4paper, titlepage]{article}

\usepackage{amsmath} %equazioni e simboli matematici
\usepackage{xcolor} %colori
\usepackage{graphicx} %immagini
\usepackage{subcaption} %etichette delle immagini
\usepackage{multicol} %gestione delle colonne
\usepackage{tabularx} %larghezza delle colonne
\usepackage{apacite} %gestisce le citazioni
\bibliographystyle{apacite} %indica la formattazione delle citazioni

\title{Titolo di esempio}
\author{Jane Doe}

```

Per poterla usare:

```
\bibliography{file.bib}
```

COME SI CITA

Autori e anno tra parentesi

Lo IAT è lo strumento implicito più usato `\cite{epifania2021implicit}`

Lo IAT è lo strumento implicito più usato (Epifania et al., 2021)

Autori nel testo e anno tra parentesi

`\citeA{epifania2021implicit}` dicono che lo IAT sia molto usato

Epifania et al. (2021) dicono che lo IAT sia molto usato

Autori e anno tra parentesi con dettagli dopo l'anno

Lo IAT è lo strumento implicito più usato `\cite[pag. 34]{epifania2021implicit}`

Lo IAT è lo strumento implicito più usato (Epifania et al., 2021, pag. 34)

Autori e anno tra parentesi con dettagli prima degli autori

Lo IAT è lo strumento implicito più usato `\cite<e.g.,>{epifania2021implicit}`

FIGURE E PLOT

```
\begin{figure}  
\caption{Me, right now.}  
\label{fig:happyCat}  
\centering  
\includegraphics[width=.50\linewidth]{img/cat.jpg}  
\end{figure}
```

In figura `\ref{fig:happyCat}` si può vedere l'entusiasmo per [...]

```

\begin{figure}
\caption{Me, right now.}
\label{fig:happyCat}
\centering
\includegraphics[width=.50\linewidth]{img/cat.jpg}
\end{figure}

```

In figura `\ref{fig:happyCat}` si può vedere l'entusiasmo per [...]

In figura 1 si può vedere l'entusiasmo per il corso di RMarkdown.

FIGURA 1: Me, right now.



Nell'header del documento bisogna aggiungere un pacchetto:

```
\usepackage{listings}
```

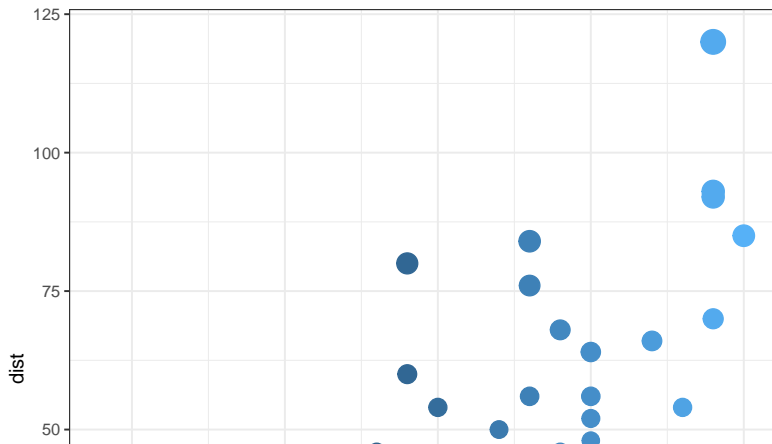
Per fare il grafico:

```
\begin{figure}  
\caption{Un plot}  
\label{fig:plot}  
  <<echo=FALSE, fig=TRUE, width=3, height=2>>=  
  library(ggplot2)  
  ggplot(cars, aes(x=speed, y=dist, size =dist, color =speed)) + geom  
  theme_bw() + theme(legend.position = "none")  
  @  
\end{figure}
```

In figura `\ref{fig:plot}` c'è un plot.

In figura 2 c'è un plot.

FIGURA 2: Un grafico



TABELLE

La sintassi (molto comoda) per generare le tabelle:

```
\begin{table}[]
\caption{Una tabella}
\label{tab:tabella}
\begin{tabular}{|l|l|}
\hline
Colonna 1 & Colonna 2 \\ \hline
1 & 2 \\ \hline
4 & 5 \\ \hline
\end{tabular}
\end{table}
```

TABELLA 1: Una tabella

| Colonna 1 | Colonna 2 |
|-----------|-----------|
| 1 | 2 |
| 4 | 5 |

Vediamo quanto sia comodo generare Tabella `\ref{tab:tabella}`.

Vediamo quanto sia comodo generare Tabella 1.

<https://www.tablesgenerator.com/> aiuta a generare tabelle senza impazzire...

MA

Ma siccome siamo su R, usiamolo:

`xtable`

```
<<chunk, echo=FALSE, results=tex, message=FALSE>>=
library(xtable)
  xtable(head(cars), caption = "Tabella")
@
```

| | speed | dist |
|---|-------|-------|
| 1 | 4.00 | 2.00 |
| 2 | 4.00 | 10.00 |
| 3 | 7.00 | 4.00 |
| 4 | 7.00 | 22.00 |
| 5 | 8.00 | 16.00 |
| 6 | 9.00 | 10.00 |

TABELLA 2: Tabella

stargazer:

```
<<model, echo=FALSE, results=tex>>=
  library(stargazer)
  model = lm(dist ~ speed, data = cars)
  stargazer(model, type="latex", header=FALSE, title="Modello",
    label = "tab:modello")
```

TABELLA 3: Modello

| | <i>Dependent variable:</i> |
|------------------------------------------|----------------------------|
| | dist |
| speed | 3.932*** (0.416) |
| Constant | -17.579** (6.758) |
| Observations | 50 |
| R ² | 0.651 |
| Adjusted R ² | 0.644 |
| Residual Std. Error | 15.380 (df = 48) |
| F Statistic | 89.567*** (df = 1; 48) |
| <i>Note:</i> *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01 | |

xtable:

```
<<tabella, echo=FALSE, results=tex, message=FALSE>>=
library(xtable)
print(xtable(head(cars), caption = "Tabella delle macchine",
  label = "tab:macchine"))
@
```

| | speed | dist |
|---|-------|-------|
| 1 | 4.00 | 2.00 |
| 2 | 4.00 | 10.00 |
| 3 | 7.00 | 4.00 |
| 4 | 7.00 | 22.00 |
| 5 | 8.00 | 16.00 |
| 6 | 9.00 | 10.00 |

TABELLA 4: Tabella delle macchine

In Tabella \ref{tab:macchine} c'è il dataset \texttt{cars}

In Tabella 4 c'è il dataset `cars`

stargazer:

In Tabella `\ref{tab:modello}` ci sono i risultati di un modello di [

In Tabella 3 ci sono i risultati di un modello di regressione

CHUNK DI CODICE

I chunk di codice si ottengono con la classica combo `ctrl + alt + i`

```
<<nome, echo= TRUE, eval = TRUE, fig = TRUE>>=
```

@

Funzionano esattamente come i chunk in **RMarkdown** con qualche piccola accortezza (tipo per mettere le immagini e regolarne la grandezza)

Permette di richiamare i risultati del codice nel testo

Calcoliamo la media della velocità e la assegnamo all'oggetto **x**:

```
> x = mean(cars$speed)
```

Per riportare la velocità media nel testo:

```
La velocità media è di \ Sexpr{x}
```

La velocità media è di 15.4

EQUAZIONI E SIMBOLI MATEMATICI

Funziona quasi esattamente come RMarkdown.

$2 + 3$ è la sintassi per scrivere equazioni in linea: $2 + 3$

$2+3$ è la sintassi per scrivere equazioni isolate:

$$2 + 3$$

Si può usare anche l'ambiente `equation` per le equazioni isolate e volendo numerate

```
\begin{equation}\label{eq:equazione}
\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}
\end{equation}
```

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

In Equazione 1 si calcola la media

In Equazione `\ref{eq:equazione}` si calcola la media

Se si vuole integrare un'equazione con i risultati di un chunk, è molto semplice:

La velocità media è: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \text{Sexpr}\{x\}$

La velocità media è: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = 15.4$

LAST BUT NOT LEAST

In un certo senso, **Sweave** è più sensibile da usare e bisogna avere delle accortezze in più:

Se si sta facendo una presentazione (quindi si usa la classe **beamer**):

```
\begin{frame}[fragile]
<<echo=TRUE, eval=TRUE>>=
summary(cars)
@
\end{frame}
```

Senza quel `[fragile]` non solo non si vede l'output di R ma proprio non si riesce a compilare il file perché risulta un errore