

Scrivere la tesi di laurea con LaTeX

Scrittura Collaborativa Accademica



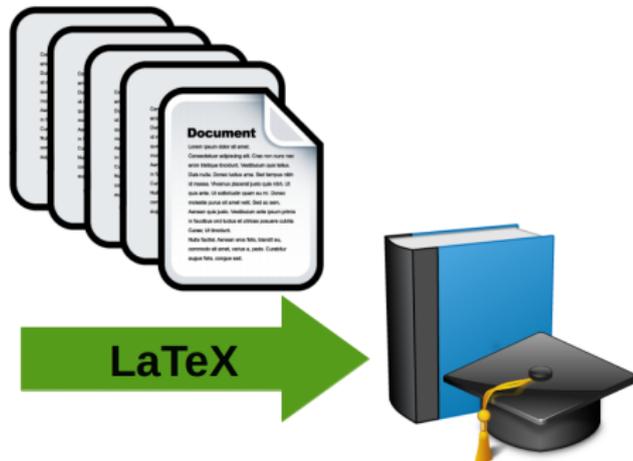
Guido Righini

Istituto di Cristallografia
Consiglio Nazionale delle Ricerche

Montelibretti, 14 Aprile 2020

Sommario

Introduzione
Il Linguaggio LaTeX
Riferimenti



Introduzione

Una delle attività del ricercatore è la diffusione dei risultati delle sue ricerche.

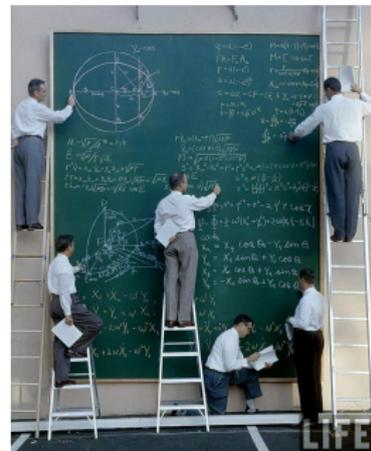
Letteratura Scientifica

- Tesi di Laurea;
- Comunicazioni e/o Poster a Convegni;
- Articoli su riviste;
- Libri e/o Monografie;
- Lezioni;
- Forum, Blog, Siti Web;



Figura: sala conferenze CNR.

- Molti articoli della letteratura scientifica sono il frutto di una collaborazione tra ricercatori appartenenti ad istituzioni scientifiche diverse.
- Saper collaborare in modo efficiente nella scrittura degli articoli è un fattore determinante per la riuscita di un progetto di ricerca.
- Le nuove tecnologie di internet consentono una collaborazione efficiente per i gruppi di ricerca multinazionali.
- ShareLaTeX è uno dei software (basato su LaTeX) che consentono la scrittura collaborativa online.



Il linguaggio LaTeX

LaTeX è un linguaggio di markup per la composizione tipografica di documenti. Il testo del documento contiene anche le istruzioni di stampa. Come per i linguaggi di programmazione, il prodotto stampato si ottiene dopo la compilazione del codice sorgente.

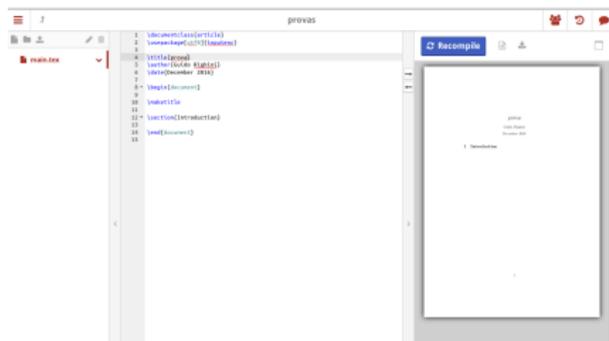
Il prodotto in uscita è un file PDF (portable document format).

Il software *ShareLaTeX* consente di utilizzare un browser per scrivere i testi senza alcuna installazione di software ad hoc sul proprio pc. Sarà cura di ShareLaTeX la compilazione del file **tex** e la successiva visione del documento pdf.



Scrivere con ShareLaTeX

- accedere al sito <http://latex.mlib.cnr.it>
- inserire username e password
- creare un nuovo progetto
- abbiamo il nostro primo documento



```
\documentclass{article} % dichiarazione tipo di documento
... % preambolo
\begin{document} % inizio documento
....
\end{document} % fine documento
```

Tipologie di documento

article	per articoli in riviste scientifiche, presentazioni, rapporti brevi, documentazioni, ...
book	libri
report	rapporti tecnici
sapthesis	tesi di laurea, dottorati di ricerca, master, ...
letter	scrivere lettere
beamer	presentazioni e poster
...	...



Tesi

La classe di documenti `sapthesis` consente di distinguere le seguenti tipologie:

PhD	tesi di dottorato di Ricerca
LaM	tesi di Laurea Magistrale
Lau	tesi di Laurea (triennale)
MasterP	tesi per un master di primo livello
MasterS	tesi per un master di secondo livello
TFA	rapporto finale di un Tirocinio Formativo Attivo
Specialization	tesi per una Specializzazione

```
\documentclass[LaM]{sapthesis}
```

si possono aggiungere altre opzioni: faccia singola o doppia, ecc.

Preambolo

nel preambolo vanno inseriti:

- comandi per caricare le librerie o pacchetti indispensabili;
- i comandi che modificano la struttura generale del documento;
- le variabili da inserire nella copertina, nome autore, data, titolo, ecc.

```
\usepackage{microtype}
\usepackage[italian]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{hyperref}
\hypersetup{pdftitle={La mia tesi},pdfauthor={Guido Righini}}
...
```

Preambolo

```
% Commands for the titlepage
\title{Modelli Teorici di clusters di C, Si, Ge e loro leghe
per lo studio di solidi e di superfici.}
\author{Guido Righini}
\IDnumber{11029736}
\course{Chimica}
\courseorganizer{Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e
Naturali}
\AcademicYear{1988/1989}
\copyyear{1990}
\advisor{Prof. Mario Bossa}
\advisor{Dr. Andrea Lapicciarella}
\coadvisor{Prof. Pasquale De Santis }
\authoremail{guido.righini@cnr.it}
\examdate{21 Febbraio 1990}
```

La struttura della Tesi

con il comando `\begin{document}` inizia il testo della tesi. La sua struttura deve essere la seguente:

pagina del titolo	comando	<code>\maketitle</code>
dedica	comando	<code>\dedication</code>
riassunto	ambiente	<code>\begin{abstract}</code>
ringraziamenti	ambiente	<code>\begin{acknowledgements}</code>
sommario	comando	<code>\tableofcontents</code>
capitoli	comando	<code>\chapter{Introduzione}</code> <code>\section{Parte prima}</code>
appendici		
bibliografia		

Il testo del capitolo può essere scritto di continuo e/o su più righe, è il programma che aggiusta il testo per rispettare l'allineamento (destra, sinistra o giustificato).

Unica accortezza separare i paragrafi con una linea vuota.

All'interno del testo possiamo inserire equazioni, figure e tabelle. La loro numerazione sarà legata al capitolo e alla sezione e tutte centrate.

$$\Psi(\mathbf{r}_1, \mathbf{r}_2, \dots, \mathbf{r}_n) = \frac{1}{\sqrt{n!}} \begin{vmatrix} \psi_1(\mathbf{r}_1) & \psi_2(\mathbf{r}_1) & \dots & \psi_n(\mathbf{r}_1) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \psi_1(\mathbf{r}_n) & \psi_2(\mathbf{r}_n) & \dots & \psi_n(\mathbf{r}_n) \end{vmatrix} \quad (2.2)$$

Le funzioni monoelettroniche vengono chiamate orbitali. In base al principio variazionale si trova che, un insieme di n orbitali dà la più bassa energia di un sistema molecolare risolvendo eq. del tipo :

$$\mathbf{F}(\mathbf{r}_1) \psi_i(\mathbf{r}_1) = E_i \psi_i(\mathbf{r}_1) \quad (2.3)$$

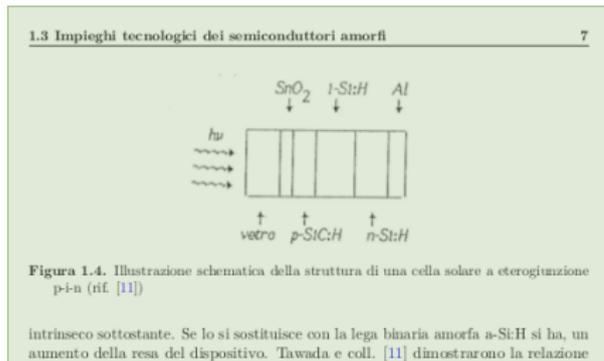
chiamate eq. di HF. Gli orbitali $\psi_i(\mathbf{r}_1)$ sono chiamati orbitali molecolari e l'operatore \mathbf{F} è dato da

Figure

```

\begin{figure}
\includegraphics{imagefile} % inserimento figura
\caption{illustrazione sch...} % testo didascalia
\label{fig:cella} % riferimento interno
\end{figure}

```



Tabelle

```
\begin{table}
\caption{Risultati sp.. } % testo didascalia
\begin{tabular}{| c | c | l |}
\hline
Nome & Cognome & Città \\
\hline
Dante & Alighieri & Firenze \\
Gioacchino & Belli & Roma \\
Giacomo & Leopardi & Recanati \\
\end{tabular}
\label{tab:energie} % riferimento interno
\end{table}
```

Tabelle

Tabella: Risultati sp..

Nome	Cognome	Città
Dante	Alighieri	Firenze
Gioacchino	Belli	Roma
Giacomo	Leopardi	Recanati

Equazioni

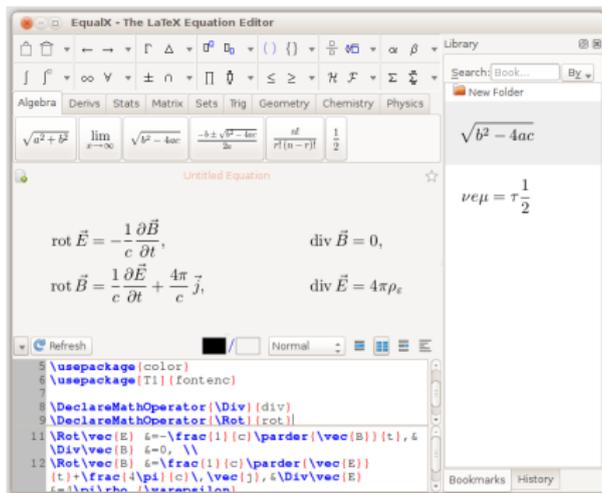
```
\begin{equation}
j(\mathbf{r}_1) \sim \sum_{k=1}^n \int \frac{|\psi_k(\mathbf{r}_2)|^2}{|\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1|} d\mathbf{r}_2
\end{equation}
\label{eq:6a}
```

$$j(\mathbf{r}_1) = \sum_{k=1}^n \int \frac{|\psi_k(\mathbf{r}_2)|^2}{|\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1|} d\mathbf{r}_2 \quad (1)$$

Latex Equation Editor

Per fare pratica con la scrittura di equazioni con il linguaggio LaTeX esistono editor on-line e off-line. Come esempio EqualX:

<http://equalx.sourceforge.net>



I riferimenti bibliografici

Per citare un articolo in una tesi bisogna creare un file bibtex contenete tutte le fonti bibliografiche e inserire i seguenti codici:

porta ad un prodotto amorfo per eliminazione della parte organica
`\cite{soraru1988}`. A processo di decomposizione ultimato ($T = T_a$)

1.2.4 Decomposizione chimica dei vapori

Questa tecnica si basa sulla decomposizione chimica di specie molecolari in fase vapore su un opportuno substrato. A differenza della tecnica precedente, il campo di r.f. applicato al substrato, serve solo per mantenerlo alla temperatura di decomposizione del vapore.

1.2.5 Decomposizione termica di prodotti polimerici metallo-organici

Il materiale di partenza è un polimero metallo-organico, ad esempio policarbonosilano, in cui siano già presenti i legami chimici del prodotto finale. La pirólisi del polimero, in atmosfera inerte, porta ad un prodotto amorfo per eliminazione della parte organica [1]. A processo di decomposizione ultimato ($T = T_a$) si ottiene un materiale ceramico amorfo. Questa fase è stabile fino ad una certa temperatura ($T = T_c$) oltre la quale inizia a separarsi un prodotto micro-cristallino. Questo processo si applica alla produzione di $\beta - SiC$ (processo Yajima [2, 3]), Si_3N_4 , BN come composti singoli e ad SiC/Si_3N_4 come sistemi compositi.

```
% bibliography
\cleardoublepage
\phantomsection
\bibliographystyle{unsrt} % BibTeX style
\bibliography{riferimenti} % BibTeX database without .bib
```

esempio di citazione in formato bibtex

```
@article{soraru1988,  
title = {Structural concepts on new amorphous covalent solids},  
volume = {106},  
number={1-3},  
journal = {Journal of Non-Crystalline Solids},  
author = {Sorarù, G.D. and Babonneau, F. and MacKenzie, J.D.},  
year = {1988},  
pages = {256-261},  
doi={10.1016/0022-3093(88)90270-0},
```

Bibliografia

- [1] G.D. Sorarù, F. Babonneau, and J.D. MacKenzie. Structural concepts on new amorphous covalent solids. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 106(1-3):256-261, 1988.
- [2] Seishi Yajima, Josaburo Hayashi, and Mamoru Omori. Continuous silicon carbide fiber of high tensile strength. *Chemistry Letters*, 4(9):931-934, 1975.

The screenshot shows a ScienceDirect article page. On the left, there is a sidebar with 'Article outline' (including Abstract, Graphical abstract, Keywords, and numbered sections) and 'Figures and tables' (with three figure thumbnails). The main content area shows the article title 'Organic-inorganic halides to metal(II)', the author 'Carlo Bellitto', and a DOI link. A 'Highlights' section contains a bulleted list of key findings. An 'Export' dialog box is overlaid on the page, displaying options for 'Direct export' (Save to Mendeley, Save to RefWorks) and 'Export file' (RIS, BibTeX, Text). The 'Content' section of the dialog has 'Citation and Abstract' selected. The dialog also includes a 'Help' link and an 'Export' button at the bottom.

Download PDF

Export Search ScienceDirect Advanced search

Article outline Show full outline

Highlights
Abstract
Graphical abstract
Keywords
1. Introduction
2. Perovskite metal(II) halides
3. Electrical conductive radical-cation ...
4. Magnetic order in hybrids based on...
5. Conclusions
Acknowledgements
References

Figures and tables

Review

Organic-inorganic halides to metal(II)

Carlo Bellitto

Show more

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jicdi.2016.03.001>

Highlights

- We present selected examples of magnetic organic-inorganic hybrids.
- Structural and magnetic properties are correlated.
- Recent discovery of dual-functional hybrids renewed the interest in this field.
- New multifunctional materials are presented and discussed.

You have selected 1 citation for export. Help

Direct export

Save to Mendeley

Save to RefWorks

Export file

RIS (for EndNote, Reference Manager, ProCite)

BibTeX

Text

Content

Citation Only

Citation and Abstract

Export

Figura: esportazione citazione da pagina web della rivista scientifica.

Riferimenti

- [1] Lorenzo Pantieri and Tommaso Gordini. *L'arte di scrivere con L^AT_EX*. Gruppo Utilizzatori Italiani di T_EXe L^AT_EX, 2012.
- [2] Francesco Biccari. *pacchetto L^AT_EX Tesi Lauree Sapienza*, 2010-2015.
- [3] ShareLaTeX Team. *Documentazione per l'uso di Sharelatex*.
- [4] WikiBooks. *guida all'uso di L^AT_EX*, 2016.