

# Guida all'uso del pacchetto **LaTeLib**.

versione 0.3

Edoardo Sangiorgi

12 febbraio 2026

Questo documento illustra le funzionalità del pacchetto **LaTeLib**. Questo pacchetto è stato progettato per semplificare la scrittura e la lettura di codice L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xin testi d'ingegneria, matematica e fisica.

Un'importante premessa è che questo lavoro è un progetto amatoriale e pertanto può essere soggetto a imprecisioni, semplificazioni e bug.

Di seguito sono riportati i comandi e il loro uso.

## Fondamentali

Una prima funzionalità da illustrare sono le parentesi automatiche. Per i seguenti esempi si è assegnato il valore  $\frac{f}{2}$  alla costante `\fx`

parentesi tonde	<code>\rb{\fx}</code>	$\left(\frac{f}{2}\right)$
parentesi quadre	<code>\sb{\fx}</code>	$\left[\frac{f}{2}\right]$
parentesi graffe	<code>\cb{\fx}</code>	$\left\{\frac{f}{2}\right\}$

queste funzioni sono applicate ad altri comandi che coinvolgono funzioni e operazioni ammettendo però una doppia forma.

seno normale	<code>\sin x</code>	$\sin x$
seno con par.	<code>\sin{x}</code>	$\sin(x)$
seno alla seconda.	<code>\sin^2{x}</code>	$\sin^2(x)$
seno con pedice.	<code>\sin_a{x}</code>	$\sin_a(x)$

dove se usiamo la prima forma abbiamo il comportamento normale mentre con la seconda vengono implementate le parentesi che auto-dimensionano.

Questa cosa si applica per altre funzioni trigonometriche e le funzioni logaritmiche.

Sono definiti altri operatori che hanno gli stessi comportamenti.

prodotto scalare	<code>\inner{a}{b}</code>	$\langle a, b \rangle$
modulo	<code>\abs{x}</code>	$ x $
norma	<code>\norm{x}</code>	$\ x\ $
tr. di Fourier	<code>\FT, \FT{x}</code>	$\mathcal{F}, \mathcal{F}\{x\}$
antitr. di Fourier	<code>\AFT, \AFT{x}</code>	$\mathcal{F}^{-1}, \mathcal{F}^{-1}\{x\}$
parte reale	<code>\Re, \Re{x}</code>	$\text{Re}, \text{Re}\{x\}$
parte immaginaria	<code>\Im, \Im{x}</code>	$\text{Im}, \text{Im}\{x\}$

Infine, sono definiti anche gli operatori statistici

Probabilità	<code>\Prob{x}</code>	$\mathbb{P}\{x\}$
Valore atteso	<code>\E{x}</code>	$\mathbb{E}\{x\}$
Varianza	<code>\Var{x}</code>	$\mathbb{V}\{x\}$
Covarianza	<code>\Cov{x}{y}</code>	$\text{Cov}\{x, y\}$

## Notazione delle variabili

Per la notazione vettoriale, sono stati creati comandi per vettore, versore e campo.

var. aleatoria	<code>\rb{x}</code>	$x$
vettore	<code>\bv{x}</code>	$\boldsymbol{x}$
versore	<code>\vers{x}, \vers{\alpha}</code>	$\boldsymbol{x}, \boldsymbol{\alpha}$
campo	<code>\rib{E}</code>	$\mathbf{E}$

Per un ulteriore comodità, sono definiti i versori degli assi cartesiani

<code>\vx</code>	$\mathbf{x}_0$
<code>\vy</code>	$\mathbf{y}_0$
<code>\vz</code>	$\mathbf{z}_0$

## Operatori differenziali

Sono stati definiti poi dei comandi per le derivate (di ogni ordine), sia totali che parziali, e operazioni che coinvolgono il simbolo  $\nabla$ .

differenziale	$\backslash dd\ x$	$dx$
op. derivata	$\backslash dv\{x\}$	$\frac{d}{dx}$
der. prima	$\backslash dv\{f\}\{x\}$	$\frac{df}{dx}$
der. seconda	$\backslash dv[2]\{f\}\{x\}$	$\frac{d^2 f}{dx^2}$
op. der. parziale	$\backslash pdv\{x\}$	$\frac{\partial}{\partial x}$
der. par. prima	$\backslash pdv\{f\}\{x\}$	$\frac{\partial f}{\partial x}$
der. par. seconda	$\backslash pdv[2]\{f\}\{x\}$	$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$
Nabla trasverso	$\backslash Nat$	$\nabla_t$
Laplaciano	$\backslash Lapl$	$\nabla^2$
Lapl. trasverso	$\backslash Lat$	$\nabla_t^2$
Gradiente	$\backslash Grad\{E\}$	$\nabla E$
Divergenza	$\backslash Div\{E\}$	$\nabla \cdot E$
Rotore	$\backslash Rot\{E\}$	$\nabla \times E$

## Altri comandi

Riportiamo qui altri comandi utili in ingegneria

funzione errore	$\backslash erf\{x\}$	$erf(x)$
fun. err. complementare	$\backslash erfc\{x\}$	$erfc(x)$
definizione	$x\ \backslash Def\ \backslash fx$	$x \triangleq \frac{f}{2}$
max a pedice	$x_-\backslash maxp$	$x_{\max}$
min a pedice	$x_-\backslash minp$	$x_{\min}$
costante	$\backslash const$	$\text{const}$
modo	$\backslash modo\{TE\}\{10\}$	$TE_{10}$