

Chuleta: Una «chuleta» muy «chula» de LaTeX
LaTeX esencial para TFG (ESI-UCLM)

Clases de documento

Uso: \documentclass[opc.]{<clase>}
book A doble cara por defecto, sin \abstract
report Igual a book, con \abstract y sin \part
article Sin \part ni \chapter
Opciones (Modifican valores predefinidos)
10pt/11pt/12pt Tamaño de letra
a4paper Tamaño del papel
twocolumn Texto a dos columnas
twoside Ajustes para imprimir en ambas caras del papel
openany/openright Inicia cap. en cualquier página o sólo a la dcha.

Paquetes imprescindibles

Uso: \usepackage[opc.]{<paquete>}
inputenc Codificación del texto de entrada (utf8)
babel Soporte multilingue [spanish, english]
geometry Definición de geometría de la página (tamaño y márgenes)
textcomp Caracteres especiales (junto a paquetes marvosym y pifont).
ams(ccc) Inc. de elementos matemáticos (con ccc =math, thm, b, fonts)
fontenc Codificación de salida [T1]
url Formato adecuado de URLs (mediante cmd. \url).
hyperref Creación de PDF enriquecidos
graphicx Inclusión de figuras
rotating Rotación de objetos (colocación apaisada de figuras y tablas)
caption Configuración de títulos de figuras y tablas
fancyhdr Facilita la conf. nativa de cabeceras y pies de página.
parskip Control de espaciado entre párrafos
multicol Listas en varias columnas
listings Permite insertar porciones de código fuente

Estructura del documento

\title{texto} Título del documento
\author{texto} Autor del documento
\date{texto} Fecha (\today, genera fecha actual)
\begin{document} Declaración de inicio tras el preámbulo
\maketitle Genera pág. de título con info suministrada.
\tableofcontents Crea el índice de contenidos (TOC)
\listoffigures Lista de figuras
\listoftables Lista de cuadros (tablas)
\lstlistoflistings Lista de listados
\begin{abstract} Resumen del documento

Pies y cabeceras

\pagestyle{sty.}: Estilo (empty, plain, headings y myheadings)
\thispagestyle{sty.}: Estilo sólo aplicado a pág. actual

Secciones del documento y nivel jerárquico

(-1) \part[tít.corto*]{título} (2) \subsection[tít.corto]{título}
(0) \chapter[tít.corto]{título} (3) \subsubsection[tít.corto]{título}
(1) \section[tít.corto]{título}
*Cuando se suministra, un título corto es el que aparece en el (TOC)
\section*{título}: sección sin numerar, ni incluida en TOC
\setcounter{secnumdepth}{x}: suprime la numeración al nivel > x
\setcounter{tocdepth}{x}: suprime del TOC las secciones de nivel > x
\the{cnt}: imprime el valor del contador cnt (el valor de cnt puede ser page, chapter, section, etc.)

Referencias cruzadas y notas al pie

\label{id.label} Marca (p.ej. sec:item) para una referencia
\ref{id.label} Genera el nº de sección
\pageref{id.label} Genera el nº de página
\autoref{id.label} Con paquete hyperref genera sec. y numeración
\footnote{nota} Genera una nota al pie de página

Listas

\begin{enumerate} Enumeración
\begin{dingaolist}{n} Enumeración desde símbolo dingbat n
\begin{itemize} Lista marcada
\begin{dinglist}{n} Lista marcada con símbolo n dingbat.
\begin{description} Lista descriptiva.
\begin{multicol}{<n>} Lista en n columnas (paquete multicol)
\item[c] texto: Entrada de lista usando c como marca (obligado en descrip.)

Atributos del texto

Orden (Pref.) Declaración Efecto
\textrm{texto} Tipo redondo (Serif)
\textsf{texto} Palo seco (Sans Serif)
\texttt{texto} Teletipo (monoespaciada)
\textmd{texto} Normal
\textbf{texto} Negrita
\textit{texto} Vertical
\textsl{texto} Itálica
\textsc{texto} Inclinada
\textemph{texto} VERSALITAS
\textnormal{texto} Enfatizado (cursiva)
\textnormal{texto} Predefinida
Texto literal
\begin{verbatim} Entorno literal
\begin{verbatim*} Muestra los espacios como en _
\verb|text| El texto entre los delimitadores es literal

Justificación y ubicación de párrafos

Entorno Declaración Efecto
\begin{center} \centering centrado
\begin{flushleft} \raggedright just. dcha.
\begin{flushright} \raggedleft just. izda.

Variables de longitud

\parindent: Longitud de sangrado 1ª línea de párrafo (15pt, predef.)
\parskip: Espaciado entre párrafos (0pt plus 1pt, predef.)
\textwidth: Ancho del texto
\linewidth: Ancho de la línea en el entorno local

Tamaño de letra respecto al texto [predefinido]

Declaración [10pt 11pt 12pt] Declaración [10pt 11pt 12pt]
\tiny 5pt 6pt 6pt \large 12pt 12pt 14pt
\scriptsize 7pt 8pt 8pt \Large 14pt 14pt 17pt
\footnotesize 8pt 9pt 10pt \LARGE 17pt 17pt 20pt
\small 9pt 10pt 11pt \huge 20pt 20pt 25pt
\normalsize 10pt 11pt 12pt \Huge 25pt 25pt 25pt

Usados dentro de llaves o afectando a todo un entorno (o documento)

Tipografías en LaTeX

En español debe emplearse paquete fontenc con codificación T1 (en inglés no es preciso)

Paquete Romama (rm) Paloseco (sf) Teletipo (tt)
(predefinida) CM Roman CMSSerif CMtttype
lmodern LM Roman LMSSerif LMtttype
mathpazo Palatino
mathptmx Times
helvet Helvetica
avant Avant Garde
courier Courier

Cuando una tipografía no posee la versión de alguna de las familias se emplea la familia correspondiente de la tipografía predefinida.

Otros paquetes:

[opc.] libertime: Libertine
[opc.] newtxtext + newtxmath: Times
[opc.] newpxtext + newpxmath: Palatino
Opciones: scaled (escalado), osf (old style figures)

Salto de línea, página y espacios

\newline Salto de línea sin iniciar párrafo
\\[l] Salto de línea (opc. long. l) en el mismo párrafo
* Inhibe salto de página poste
\noindent No sangra la línea actual
\newpage Salto de página
\pagebreak Completa página y fuerza nuevo inicio
\kill Inhibe impresión de línea actual
~ Espacio de no separación (p.ej. D.E.~Knuth)
\$\sim\$ Imprime ~ en vez de ~ (producido por \~{ })
\hspace{l} Espacio horizontal de medida l (p.ej. l = 20pt)
\hfill Relleno en blanco hasta completar línea
\hrulefill Relleno con raya
\dotfill Relleno con puntos
\dingfill{c} Relleno con símbolo c de tabla dingbat
\dingline{c} Línea formada por símbolo c de tabla dingbat
\rule{w}{h} Línea de ancho w y altura h
\vspace{l} Espacio vertical de medida l
\vfill Espacio de relleno vertical hasta completar página

División de palabras y párrafos

\hyphenation{pa-la-bra}: Guionado para palabra (en preámbulo)
--: Guión medio (p.ej. rango 1–5) (sólo en idioma inglés)
---: Guión largo o parentético (p.ej. —dijo él—)
~ y ----: Guiones no separables (disponibles con [spanish]babel)

Desactivación de división (aumentando m hasta 10000)

\hyphenpenalty=n \exhyphenpenalty=n \sloppy
\widowpenalty=n \clubpenalty=n (Evita viudas y huérfanas)
\interfootnotelinepenalty=n (Evita división de notas en varias págs.)

Símbolos textuales (paquetes textcomp y marvosym)

& \& _ _ ... \dots • \textbullet
\$ \\$ ^ \^{ } | \textbar \ \textbackslash
% \% ~ \~{ } # \# \$ \\$
¶ \P † \dag ‡ \ddag · \textperiodcentered
® \textregistered € \EUR (paquete marvosym)
© \copyright € \texteuro (paquete textcomp)
TeX \TeX ™ \texttrademark
LaTeX \LaTeX LaTeX 2ε \LaTeXe

Símbolos dingbat (paquete pifont)

```
\ding{n}: Genera símbolo de tabla dinbat
33 ☞ 34 ☜ 35 ➤ 36 ☞ 37 ☞ 38 ☞ 39 ☞ 40 ➤ 41 ☞ 42 ☞
43 ☞ 44 ☞ 45 ☞ 46 ☞ 47 ☞ 48 ☞ 49 ☞ 50 ☞ 51 ✓ 52 ✓
53 ✕ 54 ✕ 55 ✕ 56 ✕ 57 ✕ 58 ✕ 59 ✕ 60 ✕ 61 ✕ 62 ✕
63 ✕ 64 ✕ 65 ✕ 66 ✕ 67 ✕ 68 ✕ 69 ✕ 70 ✕ 71 ✕ 72 ✕
73 ☆ 74 ☆ 75 ☆ 76 ☆ 77 ☆ 78 ☆ 79 ☆ 80 ☆ 81 ☆ 82 ☆
83 ☆ 84 ☆ 85 ☆ 86 ☆ 87 ☆ 88 ☆ 89 ☆ 90 ☆ 91 ☆ 92 ☆
93 ☆ 94 ☆ 95 ☆ 96 ☆ 97 ☆ 98 ☆ 99 ☆ 100 ☆ 101 ☆ 102 ☆
103 ☆ 104 ☆ 105 ☆ 106 ☆ 107 ☆ 108 ● 109 ○ 110 ■ 111 □ 112 □
113 □ 114 □ 115 ▲ 116 ▼ 117 ◆ 118 ◆ 119 ► 120 ! 121 ! 122 !
123 ♣ 124 ♣ 125 ♣ 126 ♣ 161 ♣ 162 ♣
163 ♥ 164 ♥ 165 ♥ 166 ♥ 167 ♥ 168 ♣ 169 ♦ 170 ♥ 171 ♣ 172 ♠
173 ♠ 174 ♠ 175 ♠ 176 ♠ 177 ♠ 178 ♠ 179 ♠ 180 ♠ 181 ♠ 182 ♠
183 ♠ 184 ♠ 185 ♠ 186 ♠ 187 ♠ 188 ♠ 189 ♠ 190 ♠ 191 ♠ 192 ♠
193 ♠ 194 ♠ 195 ♠ 196 ♠ 197 ♠ 198 ♠ 199 ♠ 200 ♠ 201 ♠ 202 ♠
203 ♠ 204 ♠ 205 ♠ 206 ♠ 207 ♠ 208 ♠ 209 ♠ 210 ♠ 211 ♠ 212 ➔
213 ➔ 214 ➔ 215 ⬆ 216 ⬆ 217 ➔ 218 ➔ 219 ➔ 220 ➔ 221 ➔ 222 ➔
223 ➔ 224 ➔ 225 ➔ 226 ➔ 227 ➔ 228 ➔ 229 ➔ 230 ➔ 231 ➔ 232 ➔
233 ➔ 234 ➔ 235 ➔ 236 ➔ 237 ➔ 238 ➔ 239 ➔ 241 ➔ 242 ➔
243 ➔ 244 ➔ 245 ➔ 246 ➔ 247 ➔ 248 ➔ 249 ➔ 250 ➔ 251 ➔ 252 ➔
253 ➔ 254 ➔
```

Modo matemático (paquetes amsmath, amsthm y amssymb)

Modos matemáticos

- ① Ec. condensada en línea: $\backslash ec.\backslash$ o $\backslash sec.$$
- ② Ec. sin numerar: $\backslash begin{displaymath} 0 \backslash ec.\backslash$ o $\backslash sec.$$$
- ③ Ec. numerada: $\backslash begin{equation}$

$\backslash displaystyle$: ajusta a estilo expandido

$\backslash begin{eqnarray}$: muestra varias fórmulas en sucesivas líneas (numeradas)

$\backslash nonumber$: elimina nº de ec. en la línea que aparece

$\backslash begin{eqnarray*}$: permite fórmulas en varias líneas (sin nº)

$\backslash begin{array}$: muestra fórmula extendida a varias líneas (sin nº), con & y \backslash como en tabla

Expresiones comunes

y_z^x	$y^{\{x\}}_{\{z\}}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$	$\lim\limits_{x \rightarrow \infty} f(x)$
$\frac{x}{y}$	$\frac{x}{y}$	$\sum_{k=1}^{\infty} x^k$	$\sum_{k=1}^{\infty} x^k$
$\sqrt[n]{x}$	$\sqrt[n]{x}$	$\prod_{k=1}^n x^k$	$\prod_{k=1}^n x^k$
$\binom{n+1}{k}$	$n+1 \choose k$	$\int_0^{\infty} x^2$	$\int_0^{\infty} x^2$

Símbolos frecuentes en modo matemático

\leq	\geq	\neq	\approx
\times	\div	\pm	\cdot
$^{\circ}$	\circ	\prime	\oplus
∞	\neg	\wedge	\vee
\supset	\forall	\forall	\rightarrow
\subset	\exists	\notin	\rightarrow
\cup	\cap	$ $	\Leftrightarrow
\dot{a}	\hat{a}	\bar{a}	\overline{a}
α	β	γ	δ
ϵ	ζ	η	ε
θ	ι	κ	ϑ
λ	μ	ν	ξ
π	ρ	σ	τ
υ	ϕ	χ	ψ
ω	Γ	Δ	Θ
Λ	Ξ	Π	Σ
Υ	Φ	Ψ	Ω

Unidades de longitud

mm milímetro $\approx 1/25$ pulgada $\approx 2,845$ pt

cm centímetro = 10 mm $\approx 28,45$ pt

in pulgada = 25,4 mm $\approx 72,27$ pt

pt punto $\approx 1/72$ pulgada $\approx 1/28$ cm

em \approx anchura de una ‘M’ en la tipografía actual

ex \approx altura de una ‘x’ en la tipografía actual

Una long. se puede expresar como proporción de longitud:
Pej. $0.5 \backslash textwidth$ (la mitad del ancho de texto)

$\backslash the\langle var \rangle$: Muestra valor de variable $\langle var \rangle$ (sólo válido para longitudes)

Objetos flotantes (figuras y tablas)

$\backslash begin{figure}[\langle pos \rangle]$: Añade una figura numerada

$\backslash begin{table}[\langle pos \rangle]$: Añade un cuadro (tabla) numerado

Donde $\langle pos \rangle$ es una cadena indicativa de la posición:

t=top, b=bottom, h=here, p=page, t=forzar aquí

$\backslash caption[*tit.corto*]{*título*}$: Título de objeto flotante (incluido en el entorno)

❖ Recuerda: Coloca las etiquetas para refs. justo tras el título

Las tablas y listados con título en la parte superior y las figuras en la inferior

Objetos apaisados en una página (paquete rotating)

$\backslash begin{sidewaysfigure}$: Añade una figura apaisada

$\backslash begin{sidewaysstable}$: Añade una tabla apaisada

Figuras (paquete graphicx)

$\backslash graphicspath\{*path*\}$: Directorios de figuras

$\backslash declaregraphicsextensions\{.pdf,.png,.jpg\}$: Orden de sel. de figs.

$\backslash includegraphics[*opc.*]{*fich.*}$: Incluye figura en documento

Opciones de $\backslash includegraphics$:

width=l, height=l Ancho, alto de figura (sólo especificar el mayor)

scale=t, angle=l Escalado, giro (grados en sentido antihorario)

page=n Especifica la pág. n en un archivo PDF multipágina

Formatos gráficos recomendados

latex: sólo admite .eps (postscript encapsulado)

pdflatex:

- .pdf \rightarrow gráficos vectoriales,
- .jpg (≥ 100 ppi) \rightarrow imágenes,*
- .png (≥ 75 ppi) \rightarrow capturas de pantalla*

* Los fondos blancos y uniformes deben convertirse en transparentes.

Entorno tabular

$\backslash begin{tabular}[\langle pos \rangle][\langle cols \rangle]$

$\backslash begin{tabular*}[\langle ancho \rangle][\langle pos \rangle][\langle cols \rangle]$: Con control de anchura

Con & \backslash para separar columnas y filas

Especificación de columnas en entorno tabular

lcr Justificación en col. (l=left, c=center, r=right)

p{*ancho*} Igual que $\backslash parbox[t]{*ancho*}$

@{*decl*} Inserta *decl* en vez del espacio entre columnas

| Inserta una línea vertical entre columnas

Elementos de entorno tabular

$\backslash hline$ Línea horizontal entre filas

$\backslash cline{x-y}$ Línea horizontal a través de las columnas *x* e *y*

$\backslash multicolumn\{n\}\{cols\}\{texto\}$

Una celda atraviesa *n* columnas, con la especificación *cols*.

$\backslash setlength\{*\tabcolsep*\}\{l\}$: fija el espacio entre columnas a *l*

Entorno tabbing

$\backslash =$ Fijar tabulador $\backslash >$ Ir a siguiente tabulador

Fijar tabuladores en líneas «invisibles» finalizándolas con $\backslash kill$

Usar $\backslash \backslash$ para separar líneas

Cajas (boxes)

❖ Cualquier elemento se puede colocar en una caja (box) definida por: *ancho* (*width*), *alto* (*height*), *profundidad* (*depth*) y posición del contenido (l=izda., r=dcha., c=central, s=expandida)

$\backslash mbox\{*texto*\}$: Crea una caja con el texto (no sufre guionado)

$\backslash makebox[\langle ancho \rangle][\langle pos. \rangle]\{*obj.*\}$: Crea una caja con el contenido dado

$\backslash parbox[\langle ancho \rangle][\langle pos. \rangle]\{*obj.*\}$: Crea una caja tipo párrafo con el contenido

$\backslash fbox\{*obj.*\}$: Crea una caja de texto con borde

$\backslash framebox[\langle ancho \rangle][\langle pos. \rangle]\{*obj.*\}$: Crea una caja con borde y el contenido dado

$\backslash begin{minipage}[\langle pos. \rangle][\langle alto \rangle][\langle posRel. \rangle]$: Crea una pequeña pág.

$\backslash fboxrule$: Grosor del borde de la caja (*def.* 0.4pt)

$\backslash fboxsep$: Separación entre el borde y la caja (*def.* 3.0pt)

Dimensionado y rotación (paquetes graphicx y rotating)

$\backslash scalebox[*esc-H*][*esc-V*]\{*obj.*\}$: Escala el contenido de una caja

$\backslash reflectbox\{*obj.*\}$: Crea una caja con el objeto reflejado

$\backslash resizebox\{*ancho*\}\{*alto*\}\{*obj.*\}$: Reajusta el tamaño de la caja

$\backslash resizebox[*ancho*][*alto*]\{*obj.*\}$: Reajusta el tamaño de la caja

$\backslash rotatebox[*opc.*]\{*áng.*\}\{*obj.*\}$: Rota una caja el ángulo indicado

$\backslash begin{sideways}$: Rotación de 90° (paquete rotating)

Bibliografía

$\backslash begin{thebibliography}\{99\}$: Bibliografía (con ancho máx. de *[cita]*)

$\backslash bibitem\{*clave*\}$: Entrada de la bibliografía

$\backslash cite[*txt*]\{*clave1*, *clave2*,...\}$: Añade *[cita]* en el texto (opc. *[txt, cita]*)

$\backslash nocite\{*clave*\}$: Añade la obra a la bibliografía, sin *[cita]* en texto

$\backslash nocite\{*\}$: Todas las obras en la bibliografía aunque no estén citadas

Bibliografía con bibtex

$\backslash bibliographystyle\{*estilo*\}$: Define el estilo de la bibliografía

$\backslash bibliography\{<fichero>.bib\}$: Incluye las fuentes citadas en el documento

❖ Estilos usuales: plain, acm, ieetr, alpha, abbrv, unsrt

Bibliografía con biblatex

$\backslash usepackage[backend=biber,sorteites]{biblatex}$

Opciones: defernumbers, style, autolang, language

Estilos: ieee, iso-numerie, apa, mla-new, trad-~~bibtex~~

Usar junto a: $\backslash usepackage[autostyle]{esquotes}$

$\backslash addbibresource{<fichero>.bib}$ (poner extensión)

Citas: $\backslash cite[ver]\{*\#p*\}\{id.\}$ \rightarrow $\{ver\}$ #id, pág. #p

$\backslash cite<tt>$: siendo *tt* title, url, year

$\backslash footnote$, $\backslash parencite$, $\backslash textcite$

$\backslash printbibliography[title=Título]$: Imprime bibliografía

Opciones (impresión selectiva): keyword, notkeyword, type, nottype

Personalización de L^AT_EX

$\backslash newcommand\{*cmd.*\}\{*args.*\}\{*def.*\}$: Define el nuevo comando *cmd*

$\backslash renewcommand\{*cmd.*\}\{*args.*\}\{*def.*\}$: Redefine un comando *cmd.* ya definido

❖ Algunos nombres que pueden redefinirse: \backslash tablename, \backslash figurename,

\backslash abstractname, \backslash contentsname, \backslash listfigurename, \backslash listtablename,

\backslash bibname (clases report y book), \backslash refname (clase article)

❖ Para añadir un título en el índice señalado al nivel deseado:

$\backslash addcontentsline\{<índice>\}\{<nivel>\}\{<título>\}$

$\backslash newenvironment\{*env.*\}\{*args.*\}\{*antes*\}\{*después*\}$: Define el nuevo entorno *env*

$\backslash renewenvironment$: Ídem anterior para *env.* ya definido

$\backslash newlength\{*var*\}$: Define una nueva variable de longitud *var*

$\backslash setlength\{*var*\}\{*l*\}$: Asigna *l* a una *var.* long