

Mini-workshop – L^AT_EX

Amalie Stokholm & Jakob Rørsted Mosumgaard

25. september 2017

STAR – STuderendes Astronomiske Råd

Om denne mini-workshop

- Vi antager kendskab til \LaTeX
- Udvalgte emner
- Vores personlige holdninger
- Ikke kun „hård“ \LaTeX

Fokus

- Interessegruppen i astronomi
- Gøre det pænere, men især **nemmere**

- Pakker
- Bibliografi
- Større projekter
- Tips og tricks
- Hjælp til selvhjælp

Nu: Find jeres seneste L^AT_EX-dokument frem og følg med!

Brug `memoir` som dokumentklasse!

Pakker

Enheder med `siunitx`

Pakken er klog og smart! Den giver konsistente enheder i hele dokumentet.

Man kan eksempelvis skrive:

```
a = \SI{1.989e33}{\gram}  
b = \SI{9.8}{\meter\per\second\squared}  
c = \SI[per-mode=symbol]{9.8}{\meter\per\second\squared}
```

For at få:

$$a = 1.989 \times 10^{33} \text{ g}$$

$$b = 9.8 \text{ m s}^{-2}$$

$$c = 9.8 \text{ m/s}^2$$

Enheder med `siunitx`

Den virker også til tal:

```
a = \num{1.2e13} \\  
b = \num{0.9\pm0.1e-5} \\  
c = \num[separate-uncertainty=true]{0.9\pm0.1e-5}
```

Som giver:

$$a = 1.2 \times 10^{13}$$

$$b = 0.9(1) \times 10^{-5}$$

$$c = (0.9 \pm 0.1) \times 10^{-5}$$

Enheder med `siunitx`

Eksempel på opsætning i preamble:

```
\usepackage{siunitx}  
\sisetup{separate-uncertainty=true}  
\DeclareSIUnit\year{yr}
```

Tidligere viste indstillinger kan også sættes **globalt!**

Og den kan *meget* mere ...

Henvisninger med `cleveref`

Her er to henvisninger: figur 1 og figur 1.

De er lavet med:

```
figur~\ref{fig:subscript}  
og  
\cref{fig:subscript}
```

Pakken **finder selv ud af**, hvilken type af objekt der henvises til!

Og det er nemt at ændre eksempelvis “figur” til “fig.” eller
“Figur” **alle steder** i dokumentet på én gang.

Henvisninger med `cleveref`

Opsætningen er meget nem:

```
\usepackage{cleveref}
```

Bemærk: Pakken `hyperref` kan give problemer!
Referencepakker skal indlæses *i en bestemt rækkefølge!*

Bibliografi

Vigtigt: Brug **BibLaTeX** og ikke **BibTeX**! Pakken er nyere og har *mange* indstillingsmuligheder.

Bemærk dog, at formatet for kilderne er identisk og at de opfører sig ret ens. Formatet for kilderne kaldes typisk for *bibtex*.

Automatisk system til at håndtere kilder, lave **henvisninger** og generere en **bibliografi**.

Det kræver kald af et eksternt program til at oversætte bibliografi-filen til noget L^AT_EX kan læse.

Man tilføjer kilder i en såkaldt **bib**-fil og henviser til dem i teksten med:

```
\cite{...}  
\textcite{...}  
\Textcite{...}  
\parencite{...}
```

Når man har henvist til en ny kilde, skal bibliografiprogrammet køres igen.

Indlæsning af biblatex

Simpelt:

```
\usepackage[backend=biber]{biblatex}  
\addbibresource{bibliography.bib}
```

Det er *vigtigt* at sætte **backend**!

Navnet på **bib**-filen kan selvfølgelig ændres.

I dokumentet skrives:

```
\raggedyright[4em] \printbibliography
```

Indlæsning af biblatex – flere options

```
\usepackage[%  
backend=biber,  
style=authoryear-comp,  
sorting=nyt,  
sortcites=true,  
dashed=false,  
maxcitenames=2,  
hyperref=true]{biblatex}
```

```
\addbibresource{bibliography.bib}
```

```
\setlength\bibitemsep{1.5\itemsep}  
\DeclareNameAlias{sortname}{last-first}
```


Når pakken indlæses med **backend=biber**, skal man huske at køre **biber** og *IKKE* **bibtex** for at generere bibliografien!

Det kan man sagtens indstille **TeXstudio** til!

Typisk workflow når der er en ny kilde

```
pdflatex  
biber  
pdflatex  
pdflatex
```

Kilderne organiseres i filen med et bestemt format.

Eksempel på en artikel

```
@ARTICLE{weiss2008,  
  author = {{Weiss}, A. and {Schlattl}, H.},  
  title = "{GARSTEC -- the Garching Stellar Evolution Code}",  
  journal = {Astrophysics and Space Science},  
  year = 2008,  
  month = aug,  
  volume = 316,  
  pages = {99-106},  
}
```

Eksempel på en bog

```
@BOOK{asteroseismology,  
  author = {{Aerts}, C. and {Christensen-Dalsgaard}, J. and  
            {Kurtz}, D.~W.},  
  title = "{Asteroseismology}",  
  series = "Astronomy and Astrophysics Library",  
  publisher = "Springer Science+Business Media",  
  year = 2010,  
}
```

Eksempel på en onlinekilde

```
@ONLINE{kepler,  
  author = {{NASA}},  
  title = "{Kepler: A Search for Habitable Planets}",  
  url = {http://kepler.nasa.gov},  
  year = 2014,  
  urldate = {2014-06-29},  
}
```

Indgange kan eksporteres fra et program (eksempelvis Mendeley) eller hentes fra nettet.

Filen må *ikke* indeholde **specialtegn**!

Find referencer – ADS

StedET at finde astronomiartikler

ADS: `ui.adsabs.harvard.edu`

astrophysics data system

Classic Form **Modern Form** Paper Form

QUICK FIELD: Author First Author Abstract Year Fulltext All Search Terms

Advanced ▾

author	author:"huchra, john"	citations	citations(author:"huchra, j") ?
first author	author:"^huchra, john"	references	references(author:"huchra, j") ?
abstract + title	abs:"dark energy"	reviews	reviews("gamma-ray bursts") ?
year	year:2000		
year range	year:2000-2005	refereed	property:refereed ?
full text	full:"gravitational waves"	astronomy	database:astronomy ?
publication	bibstem:ApJ ?	OR	abs:(planet OR star) ?

Find referencer – ADS

ADS kan mangle smarte ting:

 EXPORT

in BibTeX

in AASTeX

in EndNote

in RIS



FULL TEXT SOURCES

[Publisher Article](#)

[Publisher PDF](#)

[arXiv e-print](#) 



DATA PRODUCTS

[SIMBAD objects \(5\)](#)

Interaktiv tutorial!

Større projekter

Opbygning af projekt i flere filer

L^AT_EX kan sagtens arbejde med et projekt i flere filer!

Man peger compileren på én fil, som inkluderer de andre. Denne fil kaldes **master-filen**. I TeXstudio kaldes det for *root-document*.

Eksempelvis kan man have sin preamble i en fil for sig og ellers hvert kapitel i sin egen fil.

Opbygning af projekt i flere filer

Man kan indsætte sin preamble med

```
\input{preamble}
```

men ellers skal man bruge

```
\include{...}
```

Når man bruger `include` kommer det på en ny begyndelsesside.

Opbygning af projekt i flere filer

Ydermere er `include` smart, da man så kan nøjes med at compile det kapitel man arbejder i:

Fra master-dokumentet

```
% Which files to compile
\includeonly{%
%   front/frontpage,
%   chap1/chap1,
%   chap2/chap2
}
```

Et hack til at inkludere det hele

```
\renewcommand\includeonly[1]{{}}
```

Simpelt eksempel på en master

```
\documentclass[11pt, a4paper]{memoir}

\input{preamble}

% Uncomment to include all --> Ugly hack, I know !
\renewcommand\includeonly[1]{}

% Which files to compile
\includeonly{%
% front/frontpage,
% chap1/chap1,
  chap2/chap2
}

\begin{document}
\include{front/frontpage}
\include{chap1/chap1}
\include{chap2/chap2}
\end{document}
```

Godt begyndt er halvt fuldendt

Find en god preamble!

Jakobs preamble på GitHub

Lavet til et speciale:

```
https://github.com/jakobmoss/templates/tree/  
master/thesis
```

Tips og tricks

Hvordan skriver man **korrekt** matematiske funktioner i *math*-mode?

$\cos x$

$\sin x$

$\exp x$

$\log x$

$\ln x$

eller

$\cos x$

$\sin x$

$\exp x$

$\log x$

$\ln x$

Hvordan skriver man **korrekt** matematiske funktioner i *math*-mode?

$\cos x$

$\sin x$

$\exp x$

$\log x$

$\ln x$

eller

$\cos x$

$\sin x$

$\exp x$

$\log x$

$\ln x$

Hvordan skriver man **korrekt** matematiske funktioner i *math*-mode?

```
\begin{align*}  
cos x    sin x    exp x    log x    ln x  
\end{align*}
```

eller

```
\begin{align*}  
\cos x    \sin x    \exp x    \log x    \ln x  
\end{align*}
```

Hvordan skriver man tekst i subscript på en pæn måde?

$$T_{eff} = 5777 \text{ K}$$

$$R_{Earth} \simeq 6000 \text{ km}$$

eller

$$T_{\text{eff}} = 5777 \text{ K}$$

$$R_{\text{Earth}} \simeq 6000 \text{ km}$$

Hvordan skriver man tekst i subscript på en pæn måde?

$$T_{eff} = 5777 \text{ K}$$

$$R_{Earth} \simeq 6000 \text{ km}$$

eller

$$T_{eff} = 5777 \text{ K}$$

$$R_{Earth} \simeq 6000 \text{ km}$$

Hvordan skriver man tekst i subscript på en pæn måde?

... Måske mere tydelige med den „almindelige“ matematikfont:

$$T_{eff} = 5777 \text{ K} \quad \text{eller} \quad T_{\text{eff}} = 5777 \text{ K}$$

Figur 1: Eksempel på pæn subscript.

Pænt subscript

Hvordan skriver man tekst i subscript på en pæn måde?

```
\begin{align*}  
T_{\text{eff}} = \SI{5777}{\kelvin}  
\end{align*}
```

eller

```
\begin{align*}  
T_{\text{\textup{eff}}} = \SI{5777}{\kelvin}  
\end{align*}
```

Man kan også nemt definere en meget brugbar makro til det:

```
\newcommand{\var}[2]{#1_{\textup{#2}}}
```


Man kan også nemt definere en meget brugbar makro til det:

```
\newcommand{\var}[2]{#1_{\textup{#2}}}
```

eller endnu bedre:

```
\newcommand{\var}[2]{\ensuremath{#1_{\textup{#2}}}\xspace}
```

Bemærk pakken **xspace** som automatisk regner ud, om der skal være et mellemrum eller ej!

Ting man skriver ofte – eksempelvis T_{eff} , $\log g$ og α_{mlt} – kan med fordel defineres som makroer.

```
\newcommand{\mlt}{\ensuremath{\alpha_{\textup{mlt}}}}\xspace  
\newcommand{\teff}{\ensuremath{T_{\textup{eff}}}}\xspace  
\newcommand{\logg}{\ensuremath{\log g}}\xspace
```

Det kan også være navne der skal skrives på en bestemt måde, som HR 7322 eller GARSTEC.

```
\newcommand{\mystar}{HR~7322\xspace}  
\newcommand{\gar}{\textsc{garstec}\xspace}
```

Det kan også være navne der skal skrives på en bestemt måde, som HR 7322 eller GARSTEC.

```
\newcommand{\mystar}{HR~7322\xspace}  
\newcommand{\gar}{\textsc{garstec}\xspace}
```

Bonus: Det er nu meget nemt at lave en ændring af *alle forekomster* i dokumentet!

Pæn tekst i align

Her er en align med tekst:

$$f(x) = x^2 - x + 1$$

så

$$f(2) - 1 = 2$$

Her er en pænere align med tekst:

$$f(x) = x^2 - x + 1$$

så

$$f(2) - 1 = 2$$

Pæn tekst i align – koden

Her er en align med tekst:

```
\begin{align*}
  f(x) &= x^{2} - x + 1 \\
  \intertext{så}
  f(2) - 1 &= 2 \\
\end{align*}
```

%

Her er en pænere align med tekst:

```
\begin{align*}
  f(x) &= x^{2} - x + 1 \\
  \shortintertext{så}
  f(2) - 1 &= 2 \\
\end{align*}
```

Brug en af de to kommandoer til at have pæn alignment omkring tekst!

Brug

`\shortintertext {...}`

hvis teksten er kort og ellers brug

`\intertext {...}`

Pæn fremhævet matematik

Som I måske også bemærkede: **Ingen blanke linjer omkring align!** Brug kommentartegn, hvis I gerne vil have luft i koden.

Et sidste råd: Fremhævet matematik indgår i teksten, så husk **tegn­sætning!**

Tegnsætning i matematik

Vi har dermed positionen y givet ved

$$y = y_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 ,$$

hvor y_0 er begyndelsespositionen, t er tiden og ...

Tegnsætning i matematik

Vi har dermed positionen y givet ved

$$y = y_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 ,$$

hvor y_0 er begyndelsespositionen, t er tiden og ...

Tegnsætning – kildekoden

Vi har dermed positionen y givet ved

```
%  
\begin{align*}  
  y = y_{0} + v_{0} t + \frac{1}{2} a t^{2} \; ,  
\end{align*}  
%
```

hvor y_0 er begyndelsespositionen, t er tiden og \ldots

Hjælp til selvhjælp

Der findes en bog

Bog skrevet af Lars Madsen (a.k.a. daleif)

Kan findes her:

<http://math.au.dk/samarbejde/latex/bog/>

Institut for Matematik



[Om instituttet](#) ▾ [Forskning](#) ▾ [Uddannelse](#) ▾ [Samarbejde](#) ▾ [Kontakt](#) ▾

[Institut for Matematik](#) > [Samarbejde](#) > [For LaTeX-brugere](#) > [Introduktion til LaTeX \(bog\)](#)

Samarbejde

- » Besøgsservice
- » Matematiklærerdag
- » Studieretningsprojekt
- » Bibliotek
- » For LaTeX-brugere
 - » [Introduktion til LaTeX \(bog\)](#)
 - » Distributioner
 - » AU brevdesign i LaTeX
 - » AU seq

Introduktion til LaTeX

Denne side er beregnet til at give folk et kig på de seneste betaversioner af bogen, så kan man så komme med kommentarer og forslag af forskellig art, og på denne måde være med til at gøre bogen bedre.

Seneste beta af bogen

Seneste beta version af filen findes [længere nede på siden](#). Det er altid den første PDF-fil på listen.

Seneste opdatering er fra 13. september 2011

Eksempler fra bogen

- » [Eksempeloversigten](#) kan browses online.

At komme med forslag

RTFM – indbygget dokumentation

Meget nemt at tilgå den **indbyggede dokumentation**. Kør følgende i en terminal for den ønskede pakke:

```
texdoc siunitx
```

Visse manualer er lange...

siunitx 95 sider

beamer 249 sider

biblatex 259 sider

memoir 609 sider

TikZ 1161 sider !

På `tex.stackexchange.com` findes svar på (næsten) alt!

StackExchange [sign up](#) [log in](#) [tour](#) [help](#)

$$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{oxidation}} 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$$

TeX

$$\oint_{\partial S} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -\frac{\partial \Phi_{B,S}}{\partial t}$$

$$e^{xy+iy} = e^x(\cos y + i \sin y)$$

[Questions](#) [Tags](#) [Users](#) [Badges](#) [Unanswered](#) [Ask Question](#)

Align numbers and separated uncertainties in tables with S columns

If I have a table like this

```
\documentclass{article}
```

asked 4 years, 9 months ago
viewed 1,913 times
active 2 months ago

Kloge folk på nettet

Den nemmeste måde at finde svarene:



Led så efter et passende svar fra [stackexchange](#).

Pas på hvad du skriver efter `latex` i et søgefelt!

Spørgsmål?

Bonus: Vi holder en version to af workshoppen
når vi kommer nærmere bachelorprojekterne!