

L^AT_EX KURS 101

By webmästeriet

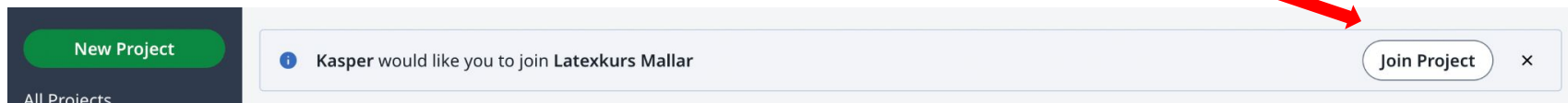
Kom igång

- Man skriver i onlineredigeraren overleaf (<https://www.overleaf.com/project>) och språket heter latex (läs:latesh)
- Logga in via SSO mha ditt CID för att få latex premium

Work/university single sign-on

 Log in with SSO

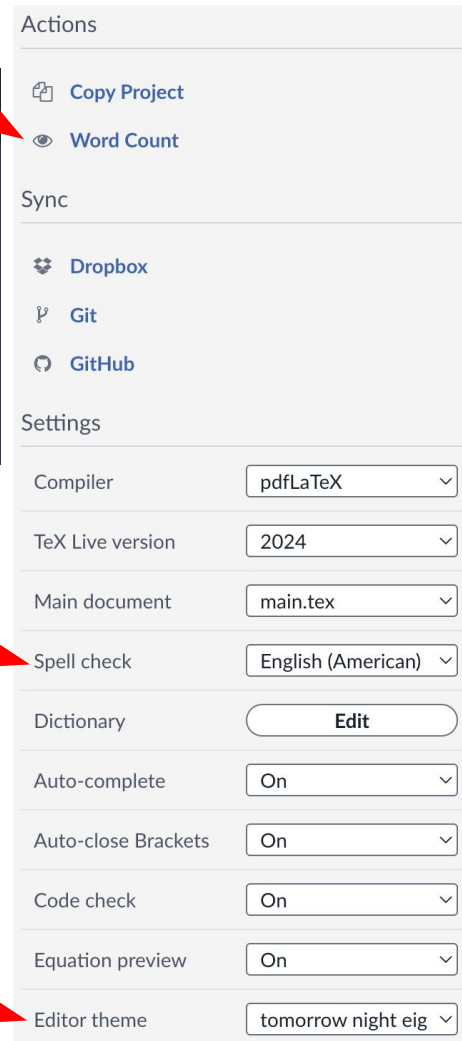
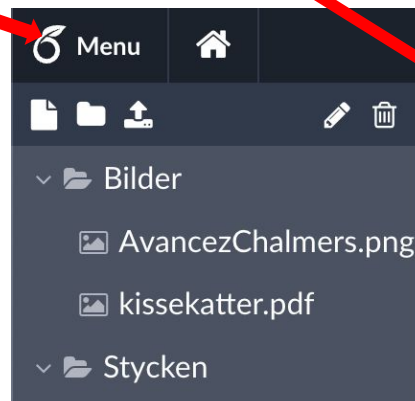
- Klicka på new project eller gör en kopia av din mall för att skapa ett nytt dokument
- Klicka på share i dokumentet för att dela med andra. Projektet kommer då dyka upp i deras mailkorg och längst upp i overleaf



The screenshot shows the Overleaf interface. On the left, there is a dark sidebar with a green 'New Project' button and the text 'All Projects' below it. The main area is light gray and contains a notification bar. The notification bar has a blue information icon on the left, followed by the text 'Kasper would like you to join Latexkurs Mallar'. On the right side of the notification bar, there is a rounded button labeled 'Join Project' and a small 'x' icon to close the notification. A red arrow points from the text 'längst upp i overleaf' in the list above to the 'Join Project' button.

Inställningar

- Tryck på “Menu” för att anpassa dina personliga inställningar
- Ändra språk för rättstavning
- Ändra redigeraren till bl.a dark-mode
- Ordräknare



Code editor och preview window

- All kod och text skrivs till vänster i code editorn
- För att visa vad du skrivit i PDFen klickar du på “recompile”
- TIPS: du kan dubbelklicka på texten i PDFen för att hitta var detta är i koden
-

Main

I main redigerar du:

- Författarnamn
- Rapportens main titel (underubrik hittas i “titlepage” under Stycken till vänster)
- Rubriker (bara huvudrubrikerna, dvs Introduktion, resultat etc)
 - I main infogar du de stycken som ligger i “stycken” i menyn till vänster. Namnet på stycket måste stämma överens med vad som infogas i main.

```
\section{Introduktion/ Bakgrund}
\label{sec:introduktion}
\input{Stycken/01 Intoduktion}
\pagebreak
```

- Och mer (står kommenterat i mallen)

Försättsbladet

- I mallen finns det två olika försättsblad, vilket som genereras väljs i main
 - I titlepage ändrar du designen på den samt den text som inte redigeras i main
 - Var inte rädd för att ändra, det går alltid att gå tillbaka i historiken!
-
- För kandidatarbetet finns det “färdiga” mallar med försättsblad och allt.

<https://www.overleaf.com/latex/templates/chalmers-university-of-technology-degree-project-report-template-2023-english/tffgsvqnhxmv>

Underrubriker

- För att göra en underrubrik (1.1) används `\subsection{namn på stycke}`
- För att göra en underrubrik (1.1.1) till den används `\subsubsection{namn på stycke}`
- Fler “sub” kan läggas till för fler nivåer av underrubriker
- Rubrikerna numreras automatiskt. För att inte ha med numret kan en “*” användas såhär:
`\subsection*{namn på stycke}`
- Innehållsförteckningen för rubrikerna genereras automatiskt med `\tableofcontents` (Kan användas med `\newpage` för att det ska vara snyggare)

```
\section{Rubrik}
```

```
\subsection{Underrubrik}
```

```
\subsubsection{Underunderrubrik}
```

```
\subsubsubsection{Underunderunderrubrik}
```

```
\subsection*{Underrubrik utan nummer}
```

1 Rubrik

1.1 Underrubrik

1.1.1 Underunderrubrik

Underunderunderrubrik

Underrubrik utan nummer

Infoga bilder/ figurer

- Måste alltid börja med `\begin{figure}` och sluta med `\end{figure}`
- För att figuren ska hamna exakt där du lagt den använd `[H]`
- För att centrera figuren använd `\centering`
- Inkludera figuren, i t.ex. `.png`, `.pdf`, `.jpg` dock ej `.svg`
- Bestäm storlek på figuren med `width`, i enheter som `cm`, `pt`, `in`, `\linewidth`
- Sätt en figurtext med `\caption`, måste komma innan `\label`
- Använd `\label` för att senare referera till figuren med `\ref{}` (ex. `\ref{fig:resultat-katter}`)

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  \includegraphics[width=0.7\linewidth]{Bilder/kissekatter.pdf}
  \caption{Kissemissar}
  \label{fig:resultat-katter}
\end{figure}
```


Infoga flera figurer bredvid varandra

- Använd `\begin{subfigure}` för att skapa underfigurer
- Efter `[H]` definieras bredden på kolumnen där figuren hamnar
`0.5\linewidth` = en halv sida
- I övrigt samma som vanliga figurer

```
\begin{figure}[H]
  \begin{subfigure}[H]{0.5\linewidth} % Både linewidth och textwidth
    fungerar här
    \includegraphics[width=1\linewidth]{Bilder/kissekatter.pdf}
    \caption{} % Måste alltid finnas en caption för att använda
    \label
    \label{fig:resultat-a}
  \end{subfigure}
  \begin{subfigure}[H]{0.5\linewidth}
    \includegraphics[width=1\linewidth]{Bilder/kissekatter.pdf}
    \caption{}
    \label{fig:resultat-b}
  \end{subfigure}
  \caption{Två figurer bredvid varandra}
  \label{fig:resultat-katter-v2}
\end{figure}
```

Subfigures

- Om figurerna lägger sig brevid varandra eller över varandra beror på deras storlek. Ändra siffran i `\begin{subfigure}{0.5\textwidth}` för att ändra storlek på figuren

Göra en tabell

- ChatGPT kan generera tabeller åt dig
- Finns också några fiffiga sidor som

www.tablesgenerator.com

Gene	Rep 1 RPKM	Rep 2 RPKM	Rep 3 RPKM
A (2 kb)	5.00	7.50	17.50
B (4 kb)	5.00	7.50	17.50
C (1 kb)	5.00	8.00	17.00
D (10 kb)	0.00	0.00	0.10
Total	15.00	23.00	52.10
Average	1.5	2.3	5.21

Table 2: RPKM values for genes across three replicates

Hej! Kan du göra en tabell i latex med den här datan? Gene Rep 1

RPKM Rep 2 RPKM Rep 3 RPKM

A (2 kb) 5,00 7,50 17,50

B (4 kb) 5,00 7,50 17,50

C (1 kb) 5,00 8,00 17,00

D (10 kb) 0,00 0,00 0,10

15,00 23,00 52,10

1,5 2,3 5,21

```
\documentclass{article}
```

```
\usepackage{array}
```

```
\begin{document}
```

```
\begin{table}[h!]
```

```
\centering
```

```
\begin{tabular}{|l|c|c|c|}
```

```
\hline
```

```
\textbf{Gene} & \textbf{Rep 1 RPKM} & \textbf{Rep 2 RPKM} & \textbf{Rep 3 RPKM} \\ \hline
```

```
A (2 kb) & 5.00 & 7.50 & 17.50 \\ \hline
```

```
B (4 kb) & 5.00 & 7.50 & 17.50 \\ \hline
```

```
C (1 kb) & 5.00 & 8.00 & 17.00 \\ \hline
```

```
D (10 kb) & 0.00 & 0.00 & 0.10 \\ \hline
```

```
\textbf{Total} & 15.00 & 23.00 & 52.10 \\ \hline
```

```
\textbf{Average} & 1.5 & 2.3 & 5.21 \\ \hline
```

```
\end{tabular}
```

```
\caption{RPKM values for genes across three replicates.}
```

```
\label{table:rpkm}
```

```
\end{table}
```

```
\end{document}
```

Referenser

- Använd Bibtex format
- Lägg bibtex i filen references.bib
- referera genom att skriva `\cite{källa}`
- Är just nu i vancouver, men går att ändra
- Tips: google scholar, mendeley eller chatGPT för att generera referenser
- `\printbibliography` för att skriva ut källförteckningen

```
\documentclass[12pt]{article}
\input{usepackage} % Inkludera alla paket i filen
'usepackage'
\usepackage[backend=biber,style=vancouver]{biblatex} %
Ändrar stilen på referenser
\usepackage[english]{babel} % Ändra 'english' till
'swedish'
\addbibresource{references.bib} % Lägg till alla
referenser
```

The screenshot shows a search engine interface with a search bar containing the word 'article'. Below the search bar, it indicates 'About 10 800 000 results (0,04 sec)'. There are two search results visible. The first result is titled '[PDF] Article I' and is from 'US Constitution - 1787 - gdcnc.org'. It includes a snippet: 'C. To urge members and breeders to accept the standard of the breed as approved by the American Kennel Club as the only standard of excellence by which Great Danes shall be ...'. Below this snippet are options to 'Save', 'Cite', and 'Cited by 546'. An arrow points to the 'Cite' link. The second result is titled 'ARTICLE I.' and is from 'JC Otto - The Medical Repository of Oris'. It includes a snippet: 'ABOUT seventy or eighty years ago, a v... Plymouth, NewHampshire, and transmit...'. Below this snippet are options to 'Save', 'Cite', and 'Cited by 169'. A 'Cite' dialog box is open over the second result, showing citation options for MLA, APA, Chicago, Harvard, and Vancouver. The 'BibTeX' option is selected and highlighted with an arrow. Below the dialog box, there are links for 'BibTeX', 'EndNote', 'RefMan', and 'RefWorks'.

```
@article{Flevaris2022,
  author = {Konstantinos & Flevaris and Cleo Kontoravdi},
  doi = {10.3390/IJMS23095180},
  issn = {14220067},
  issue = {9},
  journal = {International Journal of Molecular
  Sciences},
  keywords = {artificial intelligence,autoimmune
  disorders,glycoinformatics,glycosylation,precision
  medicine,systems biology},
  month = {5},
  pages = {5180},
  pmid = {35563570},
  publisher = {MDPI},
  title = {Immunoglobulin G N-glycan Biomarkers for
  Autoimmune Diseases: Current State and a
  Glycoinformatics Perspective},
  volume = {23},
  url = {https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/
  PMC9100869/},
  year = {2022},
}
```

Inline Math-mode

- Skriv oftast med \$
- Samma skrivsätt som ekvationer, fast kan skrivas mitt i en paragraf
- Numreras ej
- Behövs för att skriva symboler i text.
- $\frac{\{\}}{\{\}}$ skapar bråk
- $_$, $\^$ nedsänkt resp. upphöjt. Använd $\{\}$ för att upphöja mer än ett tecken

```
We used the exact solution  $u(x,t)=-\frac{\text{epsSTUD}}{2}(tx^2-t)$  to find  $u_0$  and  $f(x)$ .  
 $u_0=0$  and  $f(x) = -\frac{\text{epsSTUD}}{2}(x^2-1)+\frac{\text{epsSTUD}}{2}(2t)$ 
```

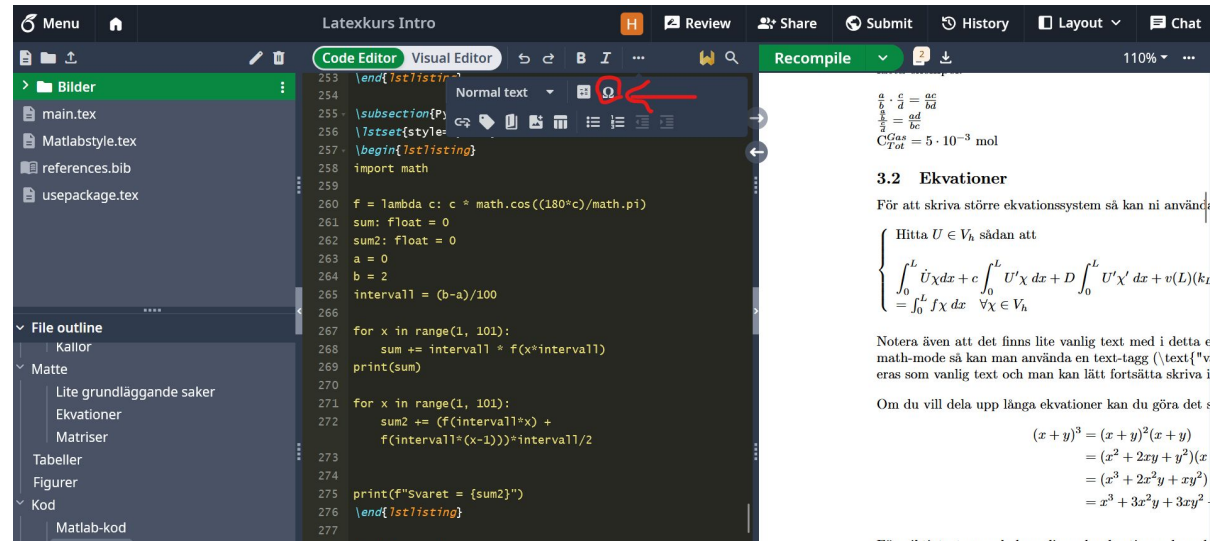
We used the exact solution $u(x,t) = -\frac{\text{epsSTUD}}{2}(tx^2 - t)$ to find u_0 and $f(x)$.
 $u_0=0$ and $f(x) = -\frac{\text{epsSTUD}}{2}(x^2 - 1) + \frac{\text{epsSTUD}}{2}(2t)$

Infoga symboler

- Kan skrivas direkt, kräver “math-mode” (Ekvation eller \$\$)
 - `\pi`, `\Pi`, `\leq`, `\infty`, `\forall`
- Kan också använda knapp

`$$\pi, \Pi, \leq, \infty, \forall$$`

$\pi, \Pi, \leq, \infty, \forall$



The screenshot shows a LaTeX editor interface with a dark theme. The top menu bar includes 'Menu', 'Home', 'Latexkurs Intro', 'Code Editor', 'Visual Editor', 'Review', 'Share', 'Submit', 'History', 'Layout', and 'Chat'. The 'Code Editor' tab is active, showing LaTeX code for a document. A red arrow points to the 'Insert Symbol' icon in the toolbar. The code in the editor includes:

```
253 \end{lstlisting}
254
255 \subsection{P}
256 \lstset{style=
257 \begin{lstlisting}
258 import math
259
260 f = lambda c: c * math.cos((180*c)/math.pi)
261 sum: float = 0
262 sum2: float = 0
263 a = 0
264 b = 2
265 intervall = (b-a)/100
266
267 for x in range(1, 101):
268     sum += intervall * f(x*intervall)
269 print(sum)
270
271 for x in range(1, 101):
272     sum2 += (f(intervall*x) +
273             f(intervall*(x-1)))**intervall/2
274
275 print(f"svaret = {sum2}")
276 \end{lstlisting}
277
```

The right pane shows the rendered output, including mathematical formulas like $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$ and $C_{Tot} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$. A section titled '3.2 Ekvationer' is visible, with text explaining how to write systems of equations and how to use the `\text{}` command for inline text within math mode. The rendered text includes:

3.2 Ekvationer

För att skriva större ekvationssystem så kan ni använda

Hitta $U \in V_h$ sådan att

$$\begin{cases} \int_0^L \tilde{U} \chi dx + c \int_0^L U' \chi dx + D \int_0^L U' \chi' dx + v(L)(k \\ = \int_0^L f \chi dx \quad \forall \chi \in V_h \end{cases}$$

Notera även att det finns lite vanlig text med i detta `math-mode` så kan man använda en `\text{}`-tagg (`\text{"v` eras som vanlig text och man kan lätt fortsätta skriva i

Om du vill dela upp långa ekvationer kan du göra det s

$$\begin{aligned} (x+y)^3 &= (x+y)^2(x+y) \\ &= (x^2+2xy+y^2)(x+y) \\ &= (x^3+2x^2y+xy^2) \\ &= x^3+3x^2y+3xy^2 \end{aligned}$$

För vilket stora och komplicerade ekvationer kan

Ekvationer

```
\begin{equation}
\displaystyle \int_{0}^{5} x dx = \left [ \frac{x^2}{2} \right]_{0}^{5} = \frac{5^2}{2} - 0 = 12.5
\end{equation}
```

- Använd `\begin{equation}` för att påbörja en ekvation och `\end{equation}` för att avsluta den
- Numreras automatiskt
- Kan använda matematiska symboler
 - Ex. `\frac`, `\int`
 - `\mu`, `\Mu`, `\pi`, `\Pi`
- `\left` och `\right` anpassar parenteserna efter innehållet

$$\int_0^5 x dx = \left[\frac{x^2}{2} \right]_0^5 = \frac{5^2}{2} - 0 = 12.5 \quad (1)$$

Vanliga felkoder

- I Latex skriva & med \& i referenser är det vanligt med denna felkod

Misplaced alignment tab character &.

 ./main.tex, 51

You have placed an alignment tab character '&' in the wrong place. If you want to align something, you must write it inside an align environment such as `\begin{align} ... \end{align}`, `\begin{tabular} ... \end{tabular}`, etc. If you want to write an ampersand '&' in text, you must write `\&` instead.

[Learn more](#)

om du kör fast:

- Googla
- Sök på overleafs sida
- Fråga din favorit LLM :)