

# **LATEX-INTRODUKTION**

En introduktionskurs av Maskins  
Utbildningsutskott

MUU 19/20

8 oktober 2019

## Inledning

LaTeX är ett system för att typsätta dokument med språket TeX. Det skiljer sig en del från de mer vanliga programmen som t.ex. Microsoft Word men resultaten är desamma, ett textdokument. LaTeX anses dock ofta ge snyggare och mer välutformade dokument och där är därför det blivit mer vanligt vid bland annat skrivande av bl.a. vetenskapliga artiklar.

Var är då skillnaden mellan LaTeX och Word? En av de största skillnaderna är att LaTeX sköter dokumentformateringen baserat på vilka kommandon författaren skriver in medan i Word sköter författaren formateringen från grunder. Tanken är att författaren ska lägga mindre tid på formateringen i LaTeX och istället fokusera på skrivandet.

## Overleaf

För att skriva i LaTeX behöver man en programvara och olika datapaket. Detta är gratis för alla att ladda ner. Det finns dock en internetbaserad version kallad Overleaf där man slipper all nerladdning och där flera författare kan arbeta med samma dokument. Det är Overleaf som kommer vi kommer jobba med ikväll.

Overleaf kan nås via deras hemsida [overleaf.com](https://overleaf.com). Där kan man skapa ett gratis konto med sin Chalmers mail.

## Mål med kvällen

Efter introduktionen skall studenten ha skapat ett konto på Overleaf och kunna:

- Starta upp ett nytt dokument
- Skapa rubriker
- Göra nya sidbrytningar och nya stycken
- Lägga in figurer, tabeller och ekvationer
- Skapa en enkel framsida och innehållsförteckning

Studenten skall också veta hur sökfunktionen på Google fungerar för att arbeta framöver skall gå smärtfritt.

Då kör vi igång introduktionen!

## Skapa konto

För att skapa konto på Overleaf går man in på [overleaf.com](http://overleaf.com) och trycker på *sign up*. Där ombeds man att fylla i en mail och ett lösenord. Här är det viktigt att man fyller i sin Chalmers mail, dvs [cid@student.chalmers.se](mailto:cid@student.chalmers.se), annars får man inte tillgång till fullversionen. När detta är gjort är ni redo för att börja använda Overleaf.

## Att starta ett nytt dokument

Väl inloggad på Overleaf befinner man sig på sin egen sida där man kan se alla sin egna och de dokument som är delade med dig, eller projekt som det också kallas. Här kan man skapa mappar för att organisera det hela bättre.

På Overleaf finns många olika mallar för olika ändamål (CV, rapport, brev) vilka kan vara väldigt bra att använda om man vill komma igång snabbt. Men för att öka förståelsen kommer vi nu skapa ett blankt dokument.

→ Gå till *Nytt Projekt/New Project* och välj *Tomt projekt/Blank Project*. Välj ett lämpligt namn, t.ex. "LaTeX-introduktion".

Vi ser nu vårt dokument på två sätt.

Editor- I mitten sker allt skrivande av text och kommandon. Det är här ni arbetar.  
Preview- En pdf-preview av dokumentet där man kan granska sitt resultat. För att uppdatera denna tryck på *Komplitera/Recompile* eller använd `ctrl+enter`.

Till vänster har vi också en mappstruktur för att bättre organisera filer och bilder. Ett LaTeX-dokument måste alltid ha en `main.text`-fil. Det är utifrån denna fil hela dokumentet byggs upp. I denna fil ser vi en del kommandon som har lagts till av Overleaf.

`\dokumentclass{article}` - Det här kommandot sätter att dokumentet ska vara av typen artikel. Vi kan här inkludera ytterligare argument genom att skriva:

```
\dokumentclass[]{article}
```

Inuti hakparanserna kan vi bl.a. ange storlek på texten och typ av papper. För 11pt och A4 skriver vi

```
\dokumentclass[11pt,a4paper]{article}
```

Alla hämtningar av paket måste ske innan `\begin{document}`. Paket som ofta behövs är sådana som har hand om figurer. Det finns väldigt många matet för många olika saker men ni kommer inte behöva lära er dessa utantill utan ofta kan man hitta rätt paket via Google.

**OBS! `\begin{document}` och `\end{document}` måste alltid finnas med i ett dokument.**

## Att skriva i sitt dokument

För att lägga till en rubrik i sitt dokument gör man på följande vis:

```
\section{Namn}
```

På likande sätt för att lägga till en underrubrik:

```
\subsection{Namn}
```

För att göra en rubrik eller underrubrik utan numrering skriv så här:

```
\section*{Namn}
```

För många är en av de största utmaningarna när de börjar med LaTeX att komma ihåg att använda kommandot för att börja skriva på en ny rad. Att börja en ny rad är inte svår, man skriver bara två backslach.

```
\\
```

Om man gör en tom rad i editorn hoppar texten som skrivs på nästa rad in.

För att åtgärda detta tar man bara bort den tomma raden. Lätt att göra fel men också enkelt att åtgärda.

För att byta sida används detta kommando

```
\newpage
```

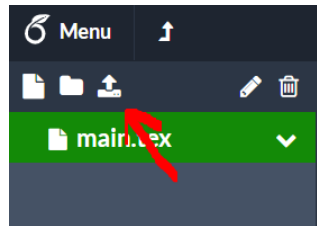
## Figurer och tabeller

Nu ska vi lära oss om hur man hanterat figurer och tabeller i LaTeX.

## Figurer

För att börja lägga in figurer i dokumenter behövs ett paket kallat *graphicx*.

- Skriv in `\usepackagegraphicx` längs upp i editorn bland de andra paketen.
- Hämta bilden genom att klicka på knappen uplod längst upp till vänster.



- För att lägga in bilden i dokumentet används `\includegraphics[ ]{filnamn}`, i `[ ]` skrivs önskemål på storlek eller liknande. För att bestämma storleken på bilden kan göras på olika sätt, t.ex. `scale=0.7`, `height=80`
- För att lägga till en figurtext för på följande sätt:

`\caption{figurtext}`

## Tabeller

Det finns många olika sätt att skriva tabeller på, här är två exempel:

	Smak	Antal		<b>Smak</b>	<b>Antal</b>
1:	Choklad	10	2:	Choklad	10
	Jordgubb	9		Jordgubb	9

1:  
`\begin{tabular}{ll}`  
Smak & Antal  
Choklad & 10  
Jordgubb & 9  
`\end{tabular}`

2:

```
\begin{tabular}{|l|l|}\hline \textbf{Smak} & \textbf{Antal} \\ \hline Choklad & 10 \\ \hline Jordgubb & 9 \\ \hline \end{tabular}
```

Jag kan rekommendera sidan <https://www.tablesgenerator.com/> där ni kan göra en tabell och sedan generera en kod till LaTeX.

## Ekvationer

Att presentera ekvationer i rapporter är något ni ofta kommer att behöva göra i kurser. LaTeX är ett starkt verktyg för att få snygga ekvationer med rätt numrering. Ikväll ska vi visa två sätt att presentera ekvationer, det ena sättet är att ekvationen presenteras i texten och det andra sättet är att ekvationen presenteras för sig själv.

### Ekvationer i text

När man skriver ekvationer i text används symbolen  $\$$  för att avgränsa vad som ska tillhöra ekvationen.

→  $y=k*x+m$

### Fristående ekvationer

Fristående ekvationer kan skrivas som ekvation i text. Man kan även centrera ekvationerna genom att använda två  $\$$  i början och två  $\$$  i slutet av ekvationen.

$$y = k * x + m$$

För att skriva ekvationer med ekvationnummer används kommandot *equation*

```
\begin{equation}
```

```
y=k\ast x+m
```

```
\end{equation}
```

$$y = k * x + m \tag{1}$$

När man skriver ekvationer kan några av dessa kommandon vara användbara:

- \*  $y = x \Rightarrow y \text{ (mellanrum)} = \text{\quad } x$
- \*  $\frac{1}{2} \Rightarrow \text{\frac{1}{2}}$
- \*  $x^2 \Rightarrow x^2$
- \*  $\sum_{k=0}^n [r^k] \Rightarrow \text{\sum_{k=0}^n [r]}$   $\int_2^\infty \frac{1}{x^4} dx \Rightarrow \text{\int_2^\infty \frac{1}{x^4} dx}$
- \*  $|f(x_1) - f(x_2)| \Rightarrow \text{\mid f(x.1)-f(x.2) \mid}$
- \*  $\left. \begin{matrix} y = 0 \\ y' = 0 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \text{\left. \begin{matrix} y=0 \\ y'=0 \end{matrix} \right\}}$

För mer matematiska symboler kolla in på:

[https://oeis.org/wiki/List\\_of\\_LaTeX\\_mathematical\\_symbols](https://oeis.org/wiki/List_of_LaTeX_mathematical_symbols)

## Skapa en framsida och innehållsförteckning

Nu har vi skapat ett dokument som innehåller lite grundläggande koncept. Vad som nu saknas för att göra det hela mer presenterbart är en framsida och innehållsförteckning. Detta är inte svårt att skapa i LaTeX.

### Framsida

För att börja dokumentet använder vi innan kommandot `\maketitle`. För att skapa en framsida används kommandor *titlepage*.

→ Skriv `\begin{titlepage}` och `\end{titlepage}`

Skriv sedan namnet på dokumentet. Denna text kan ändra storlek på med hjälp av bl.a. kommandona *large*, *huge*, *big*, *small*

→ `\large` eller `\Large` för att göra texten ännu större. För att gå tillbaka till den vanliga storleken kan `\normalsize` användas. Alternativt `\large{Min text}`

För att skriva längre ner på fram sidan kan kommandot `\vfill` användas. Det finns även ett kommando för att automatiskt ändra datumet till dagen.

`\today`

## Innehållsförteckning

Innehållsförteckningen är väldigt enkel att göra i LaTeX. Skriv bara `\tableofcontents` så skapas en innehållsförteckning.

## Övrigt

För svenska stavningskontroll klicka på *menu* längst upp till vänster, välj Swedish under Spell Check.