

# Noen eksempler i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Jon Andreas Støvneng  
Institutt for fysikk

23. august 2012

## Sammendrag

Dette lille dokumentet viser noen eksempler på hvordan man bruker L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X til å skrive tekst, formler, tabeller og figurer.

## 1 Tekst i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 1.1 Hvordan skrive tekst

Tekst i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X skrives inn på vanlig måte. Ekstra mellomrom mellom ord og linjeskift har ingen betydning, bortsett fra at 2 linjeskift indikerer et nytt avsnitt.

Alt som står etter % er kommentarer, som ikke vises i selve teksten. Det er også mulig å lage avsnitt uten nummerering. Det gjøres ved å føye på en stjerne bak kommandoen, altså *section\**.

### Fotnoter og referanser

Fotnoter lager man enkelt med *footnote*-kommandoen<sup>1</sup>. Like enkelt er det å henvise til en *referanse*. Dette gjøres med *cite*-kommandoen [1]. Selve referansene legger man inn i bunnen av dokumentet. Når man endrer på referanser, må man huske å kompilere dokumentet 2 ganger.

## 2 Figurer

Figurer legger man inn i et *figure*-miljø. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X støtter følgende filformater: PDF, PNG og JPG. Noe som er litt spesielt med L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, er at figurene ikke nødvendigvis kommer der du har plassert koden i teksten. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X vurderer selv hvor en figur passer inn. Dette kan ofte ta litt tid å bli vant til.

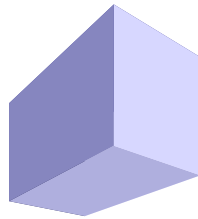
Figurer kan også gis et navn med *label*-kommandoen og så henvises til i teksten med *ref*. Se f.eks. figur 1. I figur 2 er det vist et eksempel på en figur laget med programmet inkscape.

---

<sup>1</sup>Her har vi en **footnote**...



Figur 1: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-logo



Figur 2: 3-dimensjonal boks laget i programmet inkscape.

### 3 Tabeller

Tabeller lages med *tabular*. Større tabeller plasseres gjerne inn i et *table*-miljø. Da får man også tabellnummer og tabelltekst, se tabell 1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X håndterer slike tabeller på samme måte som figurer, altså de flyter nedover i dokumentet inntil L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X finner et passende sted å plassere dem.

Tabell 1: Tabell over antall studenter i ulike studieprogram.

<i>Studieprogram</i>	<i>Antall studenter</i>
MTFYMA	105
BFY	33
MLREAL	17

### 4 Matematikk og ligninger

Matematikk er kanskje den sterkeste siden til L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Ligninger og formler kan både stå inne i selve teksten, f.eks.  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ , eller for seg selv:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 \tag{1}$$

Både med og uten nummerering:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

Nummererte formler kan så henvises til fra teksten, f.eks. den kinetiske energien til en partikkel med masse  $m$  og hastighet  $v$  er gitt ved (1).

Det finnes egne kommandoer for alle mulige matematiske symboler, funksjoner og operasjoner. Slå dette opp i en tabell når du trenger det.

Man får ofte bruk for å skrive ligninger over flere linjer, eventuelt ha flere ligninger under hverandre. Til dette brukes *align*-miljøet, som også finnes både med og uten ligningsnummer.

$$\int \sin x \, dx = -\cos x + C$$

$$\int \cos x \, dx = \sin x + C$$

$$\int \tan x \, dx = -\ln \cos x + C$$

Til slutt tar vi med en litt mer komplisert formel<sup>2</sup> for å vise hvordan man angir ulike matematiske uttrykk:

$$\begin{aligned} B(x) &= \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int \frac{Id\vec{l} \times \hat{r}}{r^2} \\ &= \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int_{-a-x}^{a-x} \frac{b}{(u^2 + b^2)^{3/2}} \, du \\ &= \frac{\mu_0 I}{4\pi} \left[ \frac{u}{b\sqrt{u^2 + b^2}} \right]_{u=-a-x}^{u=a-x} \\ &= \frac{\mu_0 I}{4\pi b} \left\{ \frac{a-x}{\sqrt{(a-x)^2 + b^2}} + \frac{a+x}{\sqrt{(a+x)^2 + b^2}} \right\} \end{aligned}$$

Lykke til med L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X!

## Referanser

- [1] R. P. Feynman, *The Feynman Lectures on Physics, Volume 1* (Addison-Wesley, 1963)

---

<sup>2</sup>Som forøvrig er hentet fra kanteeksamen for geostudentene, der de skulle bruke Biot-Savarts lov til å finne et uttrykk for magnetfeltet  $B$  som funksjon av posisjonen  $x$ .