



## SOLEL □ GRUNDKURS I SOLCELLSTEKNIK

AEB020

### Photovoltaic Systems, Basic Course

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** E4, F4, W4. **Kursansvarig:** Professor Björn Karlsson, Energi- och ByggnadsDesign. **Rekommenderade förkunskaper:** Grundläggande kunskaper i ellära och elektronik. Erfarenhet av att använda beräkningsprogram, t.ex. Matlab. **Prestationsbedömning:** Godkänd tentamen och godkända inlämningsuppgifter. **Hemsida:** <http://www.ebd.lth.se>.

#### Mål

Solel är ny energiteknik. Införandet av denna teknik hämmas delvis p.g.a. att tekniken är okänd. Kursens mål är att förstå hur en solcell och ett solcellsystem fungerar och hur de kan användas i energisystemet.

#### Innehåll

- Grundläggande energikunskaper och kunskap om miljöproblem kopplade till energianvändning
- Instrålningsförhållanden och klimatförutsättningar för att använda solenergi i Sverige
- Beräkning av instrålning mot olika ytor
- Grundläggande solcellsfysik
- Solcellens funktion och konstruktion
- Funktion hos övriga systemkomponenter d.v.s. batterier, maxeffektföljare, växelriktare, laddningsregulator
- Analys av systemuppbyggnad hos fristående system, nätinkopplade system och hybridsystem
- Byggnadsintegrering av solelssystem
- Användning av enkla simuleringsprogram för att beräkna årsutbyte och månadsfördelning för solelssystem
- Laborationer

#### Litteratur

Solceller. ISBN 91-7332-987-8

Applied Photovoltaics. ISBN 0-86758-909-4.