

## Kursplan

### **Solenergisystem 7,5 högskolepoäng, Grundnivå 1**

Solar Energy Systems 7.5 Credits\*, First Cycle Level 1

#### **Lärandemål**

Efter genomgången kurs skall studenterna kunna:

- Förklara funktionen av de viktigaste komponenterna i ett solenergisystem både för produktion av varmvatten och elektricitet (solvärme och nätkopplad sole) samt dimensionering av dessa.
- Jämföra faktorer som påverkar utbytet och kostnaden i både solvärme- och solelsystem (nätkopplad) samt utföra beräkningar för kvantifiering.
- Redogöra för nackdelar och fördelar med olika val av design för både solvärme- och solelsystem.
- Använda simuleringsprogram för dimensionering och för att beräkna utbyte i solenergisystem vid olika tillämpningar.
- Redogöra för hur man installerar solenergisystem i praktiken och reflektera över detta.

#### **Innehåll**

I kursen behandlas tillgänglig solstrålning och variation i tid och rum samt solenergisystemens marknad i Sverige och Europa.

Olika typer av solpaneler, både för värme- och elproduktion går igenom, samt nödvändiga komponenter i solel- och solvärmesystem, deras dimensionering samt deras samverkan med övriga installationer. Vidare behandlas olika tekniker att förhindra frysning och överhettning i solvärmeanläggningar, funktion av och energiflöden i nätkopplade solelanläggningar och olika möjligheter att lagra värmeenergi från en solvärmeanläggning. Även regler och bidrag för solenergisystem i Sverige diskuteras.

Genomgång av tumregler samt användning av ett simuleringsprogram för dimensionering av solanläggningar görs. I kursen ingår även en laboration som behandlar test av både solvärme och solel. Utvärdering av egna mätningar och jämförelse mellan teori och labbresultat görs som

inlämningsuppgift. Under studiebesöket visas hur praktiska installationer går till och hur komponenterna i solkretsen ser ut. Under studiebesöket återkopplas till den teori som behandlats i kursen och det visas hur solanläggningar monteras och integreras i en byggnaden.

**Examinationsformer**

Hemuppgift och simuleringar 2 hp  
Laboration och studiebesök 1,5 hp  
Skriftlig salstentamen 4 hp

**Arbetsformer**

Föreläsningar, seminarier, hemuppgift, laboration och studiebesök.

**Betyg**

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Hemuppgift och simuleringar, U-G  
Laboration och studiebesök, U-G

**Förkunskapskrav**

Grundläggande behörighet eller motsvarande kunskaper

**Övrigt**

Kursen ersätter delar av MÖ1007.

**Summary in English**

After completing the course, students shall be able to:

- Explain the function of the main components of a solar energy system both for producing hot water and electricity and for the dimensioning of these.
- Compare factors that affect yield and costs in both solar thermal and solar electricity systems (networked), and perform calculations for quantification.
- Explain the advantages and disadvantages of different choices of design for both solar thermal and solar electricity systems.
- Use simulation software for the design and for the calculation of the yield of solar power systems for different applications.
- Describe how to install solar energy systems in practice and reflect on the practical examples that they have come into contact with during the course.



D.nr: HDa 2017/113  
Sida 3(3)  
EG1005

**Ämnestillhörighet:**  
Energiteknik

**Ämnesgrupp:**  
Energiteknik

**Utbildningsområde:**  
Tekniska området, 100%

**Fastställt:**  
Fastställt 2017-01-26  
Kursplanen gäller fr.o.m. 2017-01-26