

## Kursplan

### **Design av solvärmesystem 7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå 1**

Solar Thermal Design 7.5 Credits\*, Second Cycle Level 1

#### **Lärandemål**

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- dimensionera en solvärmeanläggning
- designa solvärmesystem med avseende på rörledningar, erforderliga komponenter och styrfunktioner
- analysera olika metoder som kan användas för att skydda solvärmekretsen för skador orsakade av frysning och övertemperaturer och kunna välja en för systemet lämplig metod
- planlägga solfångare i ett solfångarfält med tillhörande rörledningar
- använda simuleringsverktyg för att beräkna energiutbytet från ett solvärmesystem
- utvärdera med hjälp av simuleringsverktyg hur systemets energiprestanda påverkas av systemstorlek och systemdesign.

#### **Innehåll**

Kursen är projektbaserad och arbete sker i grupper. Kursen börjar med föreläsningar om solvärmesystem, deras ingående komponenter och dess funktion. Systemfunktionen och styrsystemets reglerfunktioner samt integrering i befintliga värmesystem diskuteras vidare innan studenter introduceras till fallstudien (projektet). Studenterna ska sedan beräkna värmelasten och dimensionera systemet.

Nästa steg är att lära sig simuleringsprogrammet Polysun. Studenterna får ett system att utgå från som kan modifieras för att studera det avsedda projektet. Genom parameterstudier optimerar studenterna systemstorleken och systemdesignen.

Slutligen skrivs diskussioner och slutsatser individuellt med reflektioner från projektarbetet. Vidare diskuteras de val som gjorts i projektarbetet och antaganden och begränsningar i metod och simuleringsprogram diskuteras.

#### **Examinationsformer**

Skriftlig hemuppgift 1, 2 hp

Skriftlig hemuppgift 2, 1.5 hp

Simuleringsuppgift 3, 3 hp

Skriftlig individuell hemuppgift 4, 1 hp

### **Arbetsformer**

Föreläsningar, övningar, projektuppgift, seminarium.

### **Betyg**

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Skriftlig hemuppgift 1, U-G.

Slutbetyget sätts efter en samlad bedömning av examinator.

### **Förkunskapskrav**

Solvärme 7,5 hp, avancerad nivå

### **Övrigt**

Kursen ersätter MÖ3023.

Max fem examinationstillfällen.

### **Summary in English**

The focus of the course is on system performance and system design of solar thermal systems. Students are introduced to a case study (project) and will learn about the simulation program Polysun for optimizing the size and dimensions of the system.

### **Ämnestillhörighet:**

Energiteknik

### **Ämnesgrupp:**

Energiteknik

### **Utbildningsområde:**

Tekniska området, 100%

### **Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):**

1. Solenergiteknik

### **Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:**

1. A1F



D.nr: Du Ku 2015/311  
Sida 3(3)  
EG3009

**Fastställt:**

Fastställt 2015-09-17

Kursplanen gäller fr.o.m. 2015-12-03