



## BYGGNADSFYSIK OCH KLIMATSYSTEM

VBF055

### Building Physics and Building Services

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** V3. **Kursansvarig:** Lars-Erik Harderup, Catarina Warfvinge, Byggnadsfysik. **Förkunskapskrav:** VBF017 Husbyggnads- och installationsteknik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, datorlaborationer, projektuppgifter och deltagande i studiebesök. **Hemsida:** <http://www.hvac.lth.se>.

#### Mål

Det övergripande målet är att ge studenterna en helhetssyn av hur en byggnad fungerar som ett klimatsystem. Kursen ger tekniska kunskaper som ska ligga till grund för att kunna skapa eller bedöma en byggnad vad gäller energianvändning, fuktbeständighet och sund inomhusmiljö. Den ska också ge förmåga att analysera hur dessa faktorer påverkas av byggnadstekniska och installationstekniska lösningar, verksamheten i byggnaden och beställarens önskemål.

#### Innehåll

Kursen behandlar byggnader ur olika perspektiv:

Byggnadsfysikaliskt: utformning av byggnadsdelar, anslutningar och andra detaljer för att skapa fuktsäkra och energieffektiva hus. Metodik för fuktsäkerhetsprojektering, kritiska fukttillstånd och sunda hus.

Installationstekniskt: genomgång av krav på tekniska lösningar i en byggnad, möjligheter och begränsningar med kombinationer av värmesystem, luftbehandlingssystem och komfortkylsystem, samordning av system med planlösning och konstruktion.

Som klimatsystem: grundläggande kunskap om krav på termisk klimat och luftkvalitet. Praktisk tillämpning genom mätning av inomhusklimat i befintlig byggnad samt analys av resultatet. Energi- och fuktbalanser ska upprättas varvid stor vikt läggs vid att förstå vilka poster i en energi- och fuktbalans som har stor betydelse och hur dessa påverkas vid förändringar i klimatskal, verksamhet och omgivande klimat, snarare än att göra kvalitativa bedömningar. Stor vikt läggs vid praktiska tillämpningar, begrepp, fysikaliska mekanismer och förståelse för funktion som är viktiga att känna till och förstå för samtliga inom branschen. Tolkning och analys av ritningar.

Med kursen som utgångspunkt behandlas kopplingen inte minst genom projekteringsuppgifter mellan klimatskal, installationer, materialval, inneklimateknik, stomsystem, akustik och ekonomi, vilket ger anknytning till övriga kurser inom

inriktningen Byggnader och Byggnadsverk. Ett gemensamt tillämpningsprojekt i form av en flervåningsbyggnad ska användas för kurserna inom inriktningen. Projekteringsuppgiften är ett centralt moment i kursen, eftersom den ger en förståelse för helheten och kopplingen till andra discipliner.

#### **Litteratur**

Nevander, Elmarsson: Fukthandbok. Praktik och teori. 1994. Tryckt i Stockholm 2001. ISBN 91-7332-716-6.

Sandin, Kenneth: Luftströmning. Utdrag ur Värme, Luftströmning, Fukt. Kompendium. Lund 1990.

Svensson, Anders: Ventilationsteknik Kompendium, avdelningen för Byggnadsfysik. Övningsuppgifter med lösningar.

Material som delas ut under kursen.

Svenska språknämnden: Svenska skrivregler. Liber förlag. ISBN 47-04974-X. (ref.litt)