



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010  
(Genererad 2009-08-11.)

---

## BYGGNADSFYSIK OCH KLIMATSYSTEM

### Building Physics and Building Services

VBF055

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).  
**Undervisningspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** ABK150, VBF021, ABK150, VBF021, ABK150, VBF021, ABK150 och VBF021. **Valfri för:** V4hb. **Kursansvarig:** Lars-Erik Harderup, Lars-Erik.Harderup@byggtek.lth.se och Birgitat Nordquist, Birgitta.Nordquist@hvac.lth.se, Byggnadsfysik. **Förutsatta förkunskaper:** VBF017 Husbyggnads- och installationsteknik. **Kan ställas in:** Vid mindre än 15 anmälda. **Prestationsbedömning:** Tentamen är skriftlig och består av en teoridel och en beräkningsdel. För godkänt på kursen krävs även att projektuppgift och datorövningar är godkända samt deltagande i studiebesök. Väl genomförd projektuppgift kan höja slutbetyget med ett halvt steg. **Poängsatta delmoment:** 2. **Övrigt:** Ett gemensamt tillämpningsprojekt i form av en flervåningsbyggnad används för kurserna inom inriktningen, eftersom detta ger en förståelse för helheten och kopplingen till andra discipliner. Kurspärmen i Konstruktionsteknik-Byggsystem (VBK055) används även i denna kurs. **Hemsida:** <http://www.hvac.lth.se>.

### Syfte

Ge studenten en helhetssyn av hur en byggnad fungerar som ett klimatsystem och ge övergripande tekniska kunskaper för att kunna skapa eller bedöma en byggnad beträffande energianvändning, fuktbeständighet, komfort och sund inomhusmiljö.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

Förstå hur en byggnad fungerar som ett klimatsystem.

Beskriva och förklara hur man utformar rumssystem för klimatisering och ventilation så att ställda funktionskrav uppfylls.

Identifiera och analysera ingående poster i en energibalans.

Kvantitativt kunna bedöma fuktskyddet för en byggnad.

Förklara hur komponenterna i en stationär luftbalans påverkar luftströmningen genom byggnadsdelar och tryckbilden i byggnaden.

### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

Tillämpa befintliga datorprogram för beräkning av energibalans och köldbryggor.

Tillämpa befintliga datorprogram för bestämning av luftbehov, ventilationsdon samt fuktskydd av platta på mark.

Utforma byggnadsdelar och sätta samman dem till en fungerande byggnad beträffande energianvändning, fuktbeständighet, komfort och sund inomhusmiljö.

Utforma och dimensionera kanalsystem för ventilation samt lösa samordningen med stomme och klimatskal.

### **Innehåll**

*Byggnadsfysikaliskt:* utformning av byggnadsdelar, anslutningar och andra detaljer för att skapa fuktsäkra och energieffektiva hus. Information om metodik för fuktdimensionering, kritiska fuktillstånd 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. Stationära luft-, energi- och fuktbalanser upprättas varvid stor vikt läggs vid att förstå vilka poster som har betydelse i dessa.

*Projektuppgiften* är ett centralt moment i kursen där kopplingen mellan klimatskal, installationer, materialval, inneklimateknik, stomsystem, akustik och ekonomi, behandlas.

### **Litteratur**

Bergsten, B, Aronsson, S: Energieffektivisering i komfortkylsystem. Rapport Effektiv 2001:06. ISBN: 91-7848-876-1.

Harderup, L-E: Övningsuppgifter i byggnadsfysik. LTH 2006.

Jagemar, L: Individuell reglering av rumsklimat. Rapport Effektiv 2001:07. ISBN: 91-7848-878-8.

Nevander, LE, Elmarsson, B: Fukthandbok. Praktik och teori. AB Svensk Byggtjänst 2001. ISBN: 91-7332-716-6

Nilsson, P-E: Komfortkyla. Rapport Effektiv 2001:01. ISBN: 91-7848-841-9.

Sandin, K: Kompendium i Luftströmning. LTH 1990.

Svensson, A: Kompendium i Ventilationsteknik. LTH 1995.

### **Poängsatta delmoment**

**Kod:** 0108. **Benämning:** Skriftlig tentamen.

**Antal Högskolepoäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Hela kursen.

**Kod:** 0208. **Benämning:** Inlämningsuppgifter.

**Antal Högskolepoäng:** 2,5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Godkänd skriftlig rapport och muntlig presentation av projektuppgift. Godkända datorövningar. Deltagit i studiebesök.