



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2011/2012  
(Genererad 2011-08-31.)

---

## ENERGIEFFEKTIVITET OCH INNEMILJÖ

### Energy Efficiency and Indoor Environment

VBFF01

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).  
**Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** VBF055. **Valfri för:** V4bf, V4hb. **Kursansvarig:** Lars-Erik Harderup, lars-erik.harderup@byggtek.lth.se och Birgitta Nordquist, birgitta.nordquist@hvac.lth.se, Byggnadsfysik. **Förutsatta förkunskaper:** VBFA01 Husbyggnads- och installationsteknik. **Prestationsbedömning:** Tentamen är skriftlig och består av en teoridel och en beräkningsdel. För godkänt på kursen krävs även att projektuppgift och datorövningar är godkända. Väl genomförd projektuppgift kan höja slutbetyget. **Poängsatta delmoment:** 2. **Övrigt:** Ett tillämpningsprojekt i form av en flervåningsbyggnad används inom inriktningen, eftersom detta ger en förståelse för helheten och kopplingen till andra discipliner. **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 fuktbalans påverkar fuktsäkerheten för byggnaden och dess byggnadsdelar.

##### *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 ventilationsystem samt lösa samordningen med stomme och klimatskal.

### **Innehåll**

*Byggnadsfysikaliskt:* utformning av byggnadsdelar, anslutningar, genomföringar och andra detaljer för att skapa fuktsäkra och energieffektiva hus. Information om 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. Stationära energi-, luft- 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, inneklimatteknik, stomsystem och ekonomi, behandlas.

### **Litteratur**

Abel E, Elmroth A: Byggnaden som system. Andra reviderade upplagan, T5:2006, ISBN 978-91-540-6020-7, FORMAS 2008.

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

Harderup, L-E: Övningsuppgifter i byggnadsfysik. , avd. för Byggnadsfysik

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

Jensen, Warfvinge: Värmebehovsberäkning, avd. för Installationsteknik

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.

Nordquist B: Övningsuppgifter i Installationsteknik, avd. för Installationsteknik

Svensson, A: Kompendium i Ventilationsteknik. LTH 1995.

Warfvinge, C: Installationsteknik AK för V.

### **Poängsatta delmoment**

**Kod:** 0110. **Benämning:** Skriftlig tentamen.

**Antal Högskolepoäng:** 5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen med en teoretisk del och en beräkningsdel. **Delmomentet omfattar:** Hela kursen.

**Kod:** 0210. **Benämning:** Inlämningsuppgifter.

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