



## BYGGNADSTEKNIK VID NYBYGGNAD

VBF050

### Building Physics and Building Services for New Buildings

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** V4. **Kursansvarig:** Lars-Erik Harderup/Catarina Warfvinge, Byggnadsfysik. **Förkunskapskrav:** VBF055 Byggnadsfysik och klimatsystem. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, obligatoriska seminarier, godkända projektuppgifter och laborationer. **Övrigt:** Minst 15 deltagare krävs för att kursen skall ges. **Hemsida:** <http://www.byfy.lth.se>.

#### Mål

Vid nybyggnad har man en unik chans att skapa hus med tekniska egenskaper så att krav på fuktsäkerhet, låg energianvändning, god inomhusmiljö, liten miljöpåverkan och låg livscykelkostnad uppfylls. Det övergripande målet med kursen är att ge teknologerna förmåga att på ett konstruktivt och väl underbyggt kritiskt sätt bedöma och välja byggnads- och installationstekniska lösningar så att ställda funktionskrav uppfylls. För detta krävs fördjupade och vidgade kunskaper om hur en byggnad fungerar som ett system och ett metodiskt angreppssätt. Långsiktigt väl fungerande tekniska lösningar erhålls genom att behandla byggnaden som en helhet, uppbyggt av sinsemellan samverkande komponenter av olika byggnadstekniker, byggnadsmaterial, installationssystem, styr- och regelsystem samt brukare. Teknologen ska få färdighet att använda både analytiska och numeriska beräkningsmetoder. Efter val av systemlösning ska teknologerna också kunna utforma och dimensionera ingående delsystem. Teknologerna ska även kunna redovisa, diskutera och värdera egna och andras lösningar i konstruktiv dialog.

#### Innehåll

Ge färdighet i att analysera funktionskrav för olika typer av byggnader och verksamheter med utgångspunkt från människans hälsa, komfort och behov samt från byggnadsfysikaliska krav.

Tillämpning och genomgång av beräkningsmetoder - såväl enkla som mer avancerade - vad avser fuktdimensionering, köldbryggor, effektbehov för värme och för kyla, energibehov för värme och för kyla, tryckförhållande i en byggnad, förmåga till passiv klimativering, flödesfördelning i rör- och kanalsystem, luftströmningar inom en byggnad, konsekvenser av luftläckage och av värme- och fuktkapacitet.

Systemlösningar av byggteknik, installationssystem och regelsystem provas bl a genom datorsimulering där även risker och systemsäkerhet analyseras. Man ska också kunna avgöra vilka krav som ställs på brukarna vid olika systemlösningar.

Livskostnadsberäkning för bedömning av lönsamhet.

Funktion hos och utformning av komfortkylsystem.

Funktionen hos system för reglering och byggnadsautomation.

Detaljutformning och dimensionering av valda byggnadstekniska lösningar.

Utformning och dimensionering av installationstekniska system för värme, luftbehandling och klimativering och respektive komponenter. Utformning av enklare driftinstruktioner.

Kunskaperna och metoderna övas genom tillämpning i ett nybyggnadsprojekt inom lokalsektorn. Projektuppgiften innebär ställningstagande till vilka krav som byggnaden och dess tekniska system ska uppfylla, en övning i att metodiskt angripa problemet med analys av olika systemlösningar och slutligen utformning och dimensionering av respektive delsystem.

### **Litteratur**

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

Övningsuppgifter med lösningar till Fukt.

Elmroth, Arne: Svenska hus och Energianvändning. Väg- och vattenbyggaren 1/96, s. 9-16.

Jensen, Lars: Kompendium Installationsteknik fördjupning.

Jensen, Lars: Övningsuppgifter i fördjupad installationsteknik.

Material som tillhandahålles under kursen.

Nilsson, Per Erik: Achieving the Desired Indoor Climate. Studentlitteratur. ISBN-91-44-3235-8.

Claesson, Nevander, Sandin: Kompendium i värme.

Sandin, K: Kompendium i luftströmning.

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