



BYGGNADSAKUSTIK

VTA016

Building Acoustics

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Valfri för:** V4hb, V4ib. **Kursansvarig:** Teknisk doktor Karl-Ola Lundberg, karl-ola.lundberg@acoustics.lth.se, Teknisk akustik.

Förkunskapskrav: Se utbildningsplan, Väg- och vattenbyggnad. **Prestationsbedömning:** För att erhålla betyget 3 (godkänt) krävs närvaro på minst 80 % av föreläsningarna, godkända laborationer samt godkänd projektuppgift. Kursen betygssätts sedan efter projektuppgifterna (3,4 eller 5). **Hemsida:** <http://www.akustik.lth.se>.

Syfte

Att ge deltagarna fördjupade kunskaper om akustiska och vibrationstekniska fenomen med anknytning till byggnader så att en akustisk projektering av en byggnad utförd av deltagarna leder till en tillfredställande akustisk miljö.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna ge en översikt över vilka myndigheter som utfärdar krav på ljudmiljö.
- kunna beskriva buller- och vibrationsproblem orsakade av externa källor (transport, industri) såväl som interna (tekniska installationer som ventilationsanläggningar), ljudspridning och åtgärder för minskad alstring och spridning.
- kunna förklara och beskriva de viktigaste psykoakustiska begreppen inklusive subjektiva och motsvarande objektiva rumsakustiska mått.
- kunna förklara egenskaper och funktionssätt hos resonans- och porösa absorbenter samt inverkan av materialparametrar och dimensioner på absorptionen.

- kunna beskriva hur materialparametrar, dimensioner och utföranden av byggnadskonstruktioner påverkar ljudisolering i byggnader.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna utföra rumsakustisk planering av salar avsedda för tal och/eller musik avseende

form, proportionering och rumsbeklädnader.

- kunna utföra mätningar och beräkningar av stegljudsisolering och luftljudsisolering enligt Svensk Standard
- kunna tolka och analysera en uppmätt ljudisoleringsskurva
- kunna, givet ett akustiskt problem, beräkna luftljuds- och stegljudsisoleringen mellan rum enligt en standardiserad modell
- kunna redovisa lösningen av ett akustiskt problem i en teknisk rapport

Innehåll

Kursen behandlar ljudmiljön i byggnader med olika stommar. För- och nackdelarna med betong, stål respektive trästommar behandlas. Såväl byggnadsdelarnas uppbyggnad som byggnadssystemens egenskaper belyses. Rumsakustik, samhällsbuller, vibrationer och ventilationsbuller behandlas. Ljudupplevelsen belyses genom olika psykoakustiska modeller.

Ett viktigt moment i kursen är en projektuppgift. Projektuppgiften skall resultera i en rapport som också slutligen presenteras inför alla kursdeltagarna. Vid detta tillfälle ges möjlighet att ställa frågor och ge kritik. Teknologerna har även en aktiv roll som opponenter vid dessa tillfällen.

Litteratur

Vigran, T. E. Byggnadsakustikk - et grunnlag. Tapir akademisk forlag 2002. ISBN: 82-519-1725-5

Föreläsningssanteckningar

Laborationsanvisningar: "Ljudisolering" och "Absorption"

Projektuppgifter