



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2002/2003

BYGGNADSMEKANIK OCH AKUSTIK

VSM025

Structural Mechanics and Acoustics, Basic Course

Antal poäng: 8. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** V2. **Kursansvarig:** Docent Ola Dahlblom, univ lektor Erling Nilsson. **Rekommenderade förkunskaper:** Mekanik. **Prestationsbedömning:** En skriftlig tentamen, en dugga samt två laborationer. **Webbsida:** <http://www.byggmek.lth.se>.

Mål

Kursen är en inledning till ämnena byggnadsmekanik och akustik. Den ger också grundläggande begrepp och en metodträning som är väsentlig för flera av de andra ämnena inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen.

I mekanikkursen har samband mellan krafter och rörelser för partikeln och stelkroppen behandlats. Kursen i byggnadsmekanik och akustik utvidgar modellbegreppet till att även omfatta deformerbare kroppar och fluider. Bland deformerbare kroppar tar kursen upp de enklaste formerna av stång- och balkmodeller, samt strukturmodellerna fackverk och kontinuerliga balkar. För fluider behandlar kursen vågutbredning i tid och rum och då främst med tillämpningar inom byggnadsakustik. Kursen ger också en fortsatt träning i problemlösningsförmåga, dvs att i tid och rum kunna avgränsa ett problem (friläggning), samt att kunna välja en fysikaliskt rimlig modell för att analysera problemet.

Innehåll

Byggnadsmekanik

Beräkning av inre krafter (snittkrafter) hos statiskt bestämda stänger, fackverk och balkar, spännings- och töjningsbegreppen, elastiskt och elastoplastiskt materialbeteende, spänningar vid: dragning, böjning, skjuvning, vridning och kombinerad påverkan. Tvådimensionella spänningstillstånd, flyt- och brottkriterier, elastiska linjens ekvation, statiskt obestämda balkar, andra ordningens teori, knäckning, gränslastteori, dynamik.

Akustik

Buller och dess effekt på människan, riktvärden och rekommendationer, hur vi beskriver ljud, ljudutbredning, ljudisolering, absorption och akustikreglering.

Laborationer.

Kursen innehåller 2 laborationer.

Litteratur

PP Benham, RJ Crawford & CG Armstrong: Mechanics of Engineering Materials, Addison Wesley Longman Limited, Second Edition 1996. Kompletterande material i

kompndium. Grundläggande akustik, kompndium.