

**KURSPLAN**

# **Rums- och byggnadsakustik 7,5 högskolepoäng L0009A**

**Architectural acoustics**

**Kursplan antagna: Vår 2014 Lp 3 - Vår 2017 Lp 4**

**BESLUTSDATUM  
2013-11-07**

# Rums- och byggnadsakustik 7,5 högskolepoäng L0009A

## Architectural acoustics

### Grundnivå, L0009A

<b>Utbildningsnivå</b>	<b>Fördjupningskod</b>	<b>Betygsskala</b>	<b>Ämne</b>	<b>Ämnesgrupp (SCB)</b>
Grundnivå	G2F	G U 3 4 5	Teknisk akustik	Övriga tekniska ämnen

## Behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik motsvarande ett års studier på något civilingenjörsprogram (ekvationslösning, logaritmer, integraler och komplexa tal). Grundläggande förståelse om svängande system (massa-fjäder-system). Kännedom om Fourier-transformen är en fördel men inget krav.

## Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

## Examinator

Fredrik Ljunggren

## Mål/Förväntat studieresultat

Vid kursens slut ska student kunna:

- Projektera lokaler för att få rätt akustiska egenskaper för det avsedda ändamålet
- Mäta och analysera rums akustiska egenskaper för att säkerställa att rummet har rätt akustik
- Beräkna ljudisoleringsförmåga hos väggar och bjälklag
- Mäta väggars och bjälklags ljudisolerande förmåga
- Använda programvara för att modellera och akustiskt utvärdera lokaler som ännu befinner sig på projekteringsstadiet

## Kursinnehåll

Kursen behandlar följande moment med ett fokus relaterat till byggnader:

- Grundläggande akustik – grundläggande begrepp och definitioner
- Lagstiftning och standarder inom ljud och vibrationer
- Mätteknik – genomgång av mätmetoder inom ljud- och vibrationsområdet
- Hörseln – örats anatomi och fysiologi, psykoakustik och hörselskador
- Ljudalstringsmekanismer – fysikaliska fenomen bakom alstring och spridning av ljud
- Rumsakustik – ljudfält och ljudutbredning i slutna utrymmen (efterklangstid, absorption, reflektion, transmission etc.)
- Byggnadsakustik – metoder för att bygga tysta miljöer. Metoder för beräkning av väggars och bjälklags ljudisolerande förmåga
- Vibrationsisolering – teori och beräkningsmetoder för vibrationsisolering med fokus på att minska stomljud
- Rumsakustisk modellering – genomgång av programvara för att modellera ljudutbredning i rum men även för modellering av ljudisolering

## Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen sker i form av föreläsningar med teorigenomgång som varvas med demonstrationer och problemlösningar. Laborationer utförs i grupper och redovisas skriftligt. Projektarbete som utförs i grupp där en lokal modelleras. Det finns även ett moment med frivilliga inlämningsuppgifter som kan ge extrapoäng vid det 1:a ordinarie tentamenstillfället.

## Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform. Skriftlig tentamen i slutet av kursen. Skriftlig redovisning av laborationerna samt skriftlig och muntlig redovisning av projektuppgiften.

## Litteratur. Gäller från Vår 2014 Lp 3

Bodén, Hans m.fl.: Ljud och Vibrationer, KTH, Norstedts Tryckeri AB, Stockholm.  
Valfri upplaga.

## Kursgivare

Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser

## Prov

Provrnr	Typ	Hp	Betyg
0001	Tentamen	5	G U 3 4 5
0003	Skriftlig och muntlig presentation av projektarbete	1,5	G U 3 4 5
0004	Laboration	1	U G#

## Revidering fastställd

av Eva Gunneriusson 2013-11-07

## Kursplanen fastställd

Kursplanen har fastställts av Institutionen för arbetsvetenskap 2007-02-28