



FSD3145 Mätningar och analys av ljud och vibrationer 9,0 hp

Measurement and Analysis of Sound and Vibration

Fastställande

Kursplan för FSD3145 gäller från och med VT18

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper i akustik och signalanalys.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att lära eleverna grundläggande kunskaper i ljud- och vibrationsmätningar samt att analysera dessa. Den grundläggande fysiken bakom mätningarna kommer att betonas under hela kursen. Efter kursen skall studenten kunna:

- Utföra akustiska mätningar och bättre förstå fysiken bakom mätningarna.

- Designa nya kravspecifika mätningar.
- Förbättra sin förmåga att analysera och kritisera mätresultat.

Kursinnehåll

Teoretisk bakgrund

1. Inledning
2. Några grundläggande begrepp inom akustik
3. Akustisk mätning instrumentering
4. Utföra akustiska mätningar
5. Ljudeffekt
6. Vibrationsmätning instrumentering
7. Utföra vibrationsmätningar
8. Efterklangs- och frifälts villkor
9. Akustisk och strukturell dämpning, impedans
10. Transmission av stomljud och luftburna ljud

Laborationer

1. Grundläggande akustiska mätningar
2. Ljudeffektmätningar (minst tre metoder)
3. Grundläggande vibrationsmätningar, (power injection method)
4. Efterklangstid, förlustfaktor
5. Ljudabsorption och akustisk yta impedans
6. Strukturburet ljud överföringsförlust

Forskningsrelaterad mätuppgift

Utföra en uppgift i samband med studentens egen forskning, diskutera metod som används och detaljerat analysera de resultat som erhållits.

Träning på instrument

Förutom de instrument som används i ordinarie laborationer ska eleverna träna minst fyra timmar på MWLs huvudsakliga mätsystem (för närvarande är det B & K Puls systemet) om de inte har denna erfarenhet innan kursstart (detta gäller för studenterna på avdelningen endast).

Kurslitteratur

Leping Feng, Acoustical Measurements, TRITA-AVE 2007:07, 5th print (2011)

Selected chapters from Cyril M. Harris, Handbook of Acoustical Measurements and Noise Control (3rd ed., 1998)

Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: G
- PRO1 - Projektarbete, 3,0 hp, betygsskala: G

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.