



# SD1120 Ljud och vibrationer 9,0 hp

Noise and Vibration Control

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

## Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2019-10-14 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2020, diarienummer: S-2019-1692.

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Slutförda kurser SG1132 Mekanik I med projekt och SF1626 Flervariabelanalys.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten kunna

- utifrån ett givet problem inom området ljud och vibrationer välja adekvat metod och genomföra beräkningar med hjälp av kurslitteraturen.
- redogöra för, förklara och använda centrala begrepp inom området ljud och vibration, såväl för problemlösning som för mätningar
- analysera ett ljud från en luftflödeskanal och föreslå lämplig utformning av ett ljuddämparsystem samt teoretiskt och experimentellt verifiera dess prestanda

För högre betyg ska studenten även kunna

- välja metod och motivera val av metod och dess begränsningar med hjälp av litteraturen, och med dessa metoder kunna lösa komplexa problem inom området ljud och vibrationer
- förklara samband mellan centrala begrepp inom området ljud och vibrationer

## Kursinnehåll

- Begrepp och modeller för vågutbredning i gaser, vätskor och fasta material.
- Ljud och vibrationers inverkan på människan.
- Matematiska metoder för området ljud och vibrationer.
- Reflektion, transmission, stående vågor.
- Egenfrekvenser och egensvängningsformer.
- Statistisk rumsakustik.
- Ljudalstringsmekanismer.
- Isolering och dämpning av ljud och vibrationer
- Konstruktionsprinciper för tysta produkter.

## Examination

- LAB1 - Mätövningar, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektarbete, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Teoritentamen, 4,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Problemtentamen, 3,0 hp, betygsskala: P, F

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.

## Övriga krav för slutbetyg

1. Teoritentamen: Kontrollskrivningar alt skriftlig tentamen(TEN1, 4 hp)

2. Problemtentamen: Skriftlig tentamen med problemlösning (TEN2, 3 hp)
3. Mätövningskurs/Lab.: Godkända mätövningsrapporter (LAB1, 0.5 hp)
4. Projektarbete: Godkänt projektarbete (PROJ 1, 1,5 p)

## 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.