



FSD3110 Structure Borne Sound 7,5 hp

Structure Borne Sound

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

Fastställande

Kursplan för FSD3110 gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Magisterexamen inom maskinteknik, fordonsingenjör, ingenjörsekonomi eller motsvarande. Dokumenterad kunskap om engelska som motsvarar engelska B / engelska 6.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Studenter som examineras från kursen ska:

- ha kunskap om de begrepp och metoder som används för att beskriva och analysera vibrationer i både diskreta och kontinuerliga system
- kunna härleda homogena vågekvationer och deras lösning för olika typer av vågor i strukturer
- förstå begreppen rörlighet, impedans, energi och kraft och kunna härleda motsvarande uttryck alla strukturella vågtyper
- kunna beskriva överföring av reflektion av strukturella vågor i komplexa korsningar och härleda uttryck för reflektion och överföringskoefficienter
- förstå de olika diskreta dämpningsmodellerna, begreppet förlustfaktor och implikationerna för dämpning för vibrationssvar hos balkar och plattor
- kunna härleda uttryck för förlustfaktorerna för plåtar med fästa skikt

Kursinnehåll

Strukturburet ljud avser ljud som härrör från vibrationskällor och överföring av dessa vibrationer till ett element som kan utstråla ljud. Enligt modellen för källöverföring-radiator-mottagare, och eftersom minimering av vibrationskällan ofta inte är möjlig, är det mest effektiva sättet att minimera strukturen båret ljud för att minimera överföringen av vibrationer. Kursen handlar om hur vibrationer överförs i strukturer och hur överföringen kan minimeras. För detta ändamål lär vi oss om strukturella vågtyper som längsgående och böjande våg och hur man bestämmer energiinmatningen för dessa vågor för flera tvingande förhållanden. Dessutom lär vi oss hur våg överförs och reflekteras och hur man modellerar dämpning i strål- och tallrikstrukturer.

Kursupplägg

Kursen är organiserad i fyra heldagsseminarier. Varje seminarium koncentrerar sig på ett ämne. Eleverna får seminarierna i förväg och förbereder sig inför seminariet.

Varje seminarium är organiserat enligt följande:

- Kort möte för att diskutera dagens frågor och klargöra eventuella tvivel
- Eleverna delas i grupper om tre och arbetar på frågan i ca fyra timmar
- Slutligen äger en plenumdiskussion om två till tre timmar rum där grupperna presenterar sina svar på frågorna

Kurslitteratur

Structure Borne Sound, 3rd edition, Cremer, Heckl and Petersson

Utrustning

Dator.

Examination

- SEM1 - Seminarium, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 5,0 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.

Muntlig tentamen sker i grupp.

Övriga krav för slutbetyg

Deltagande i kursseminarier, uppdrag och muntlig tentamen.

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.