SD2140 Strukturakustik 8,0 hp

Vibro Acoustics

Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2021-04-02 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2021, diarienummer: S-2021-0386.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Slutförd kurs SE1010 Hållfasthetslära

Slutförd kurs SF1633 Differentialekvationer I

Slutförd kurs SG1130 Mekanik I

Slutförd kurs SG1140 Mekanik II

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Vibrationer genereras vanligen genom dynamiska krafters inverkan på stora sammansatta konstruktioner. Kursens målsättning är att ge kunskap om hur dessa störningar uppkommer och hur de i form av elastisk energi sprids via olika typer av vågformer i strukturer, hur vågor samverkar, och hur elastisk energi transmitteras mellan delstrukturer och slutligen avstrålar till omgivande medium, vanligen luft eller vatten.

Den studerande skall efter genomgången kurs kunna:

- Redogöra för fria och påtvingade svängningar
- Redogöra för olika exciteringsmekanismer
- Redogöra för några olika energiflödesmodeller
- Redogöra för olikheter i respons av strukturer vid harmonisk eller brusexcitering
- Redogöra för begrepp som kinetisk och potentiell energi och effektöverföring för enkla system
- Redogöra för några möjliga metoder för reduktion av strukturljudsöverföring till mekaniska system
- Använda några olika metoder för bestämning påtvingade svängningar av enkla system

Kursinnehåll

Generering av vibrationer. Vågtyper i fasta strukturer. Egensvängningsformer i fasta strukturer. Mobilitetsbegreppet. Vågubredning, dämpning. Vibrationstransmission mellan delstrukturer. Akustisk avstrålning från strukturer. Beräkningsmodeller.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 8,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

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

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1; 8 hp).

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.