



SD2150 Experimentell strukturdynamik, projektkurs 9,0 hp

Experimental Structure Dynamics, Project Course

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

Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2022-02-24 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2022, diarienummer: S-2022-0529

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Slutfört examensarbete på grundnivå inom huvudområde teknik.

Engelska B/ Engelska 6

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter att ha läst kursen skall kursdeltagaren kunna använda frekvensvarsfunktionsmetodik och experimentell modalanalys till att analysera ett verkligt systems vibrationer.

Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs kunna

1. Redogöra för och förklara begrepp och modeller som används då ett system beskrivs som ett linjärt system.
2. Redogöra för och förklara hur frekvensvarsfunktioner skall mätas.
3. Redogöra för och förklara hur en modal modell kan bestämmas ur systemets frekvensvarsfunktioner.
4. Redogöra för modellernas begränsningar.
5. Redogöra för och använda metoder att bedöma modellernas relevans (pålitlighet).
6. Genomföra en experimentell bestämning av en modal modell av ett verkligt system.
7. Rapportera genomförande och resultat av en experimentell analys av vibrationsegenskaper.

Kursinnehåll

Teori:

- **Linjära modeller av mekaniska systems vibrationsegenskaper**
- **Modeller baserade på frekvensvarsfunktionsmatriser**
- **Passiva, aktiva och kopplade system**
- **Mätning av frekvensvarsfunktioner**
- **Modeller för resonanta system**
- **Resonanta vibrationer, resonansfrekvens**
- **Ett systems vibrationsmoder**
- **Egenvärdesproblem – Egensvängningar**
- **Metoder att bestämma ett systems vibrationsmoder ur dess frekvensvarsfunktionsmatris**
- **Resultatens tillförlitlighet**

Laborationer och projekt:

- **Mätning av frekvensvarsfunktioner med skakarexcitering**
- **Mätning av frekvensvarsfunktioner med hammarexcitering**
- **Experimentell bestämning av vibrationsmoder för testobjekt**

Examination

- LABA - Dator- och mätövningar, 3,0 hp, betygsskala: P, F

- LABB - Projektlaboration, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TENB - Muntlig och skriftlig tentamen, 3,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

- Godkända laborationer, LAB A
- Godkänt projekt, LAB B
- Godkänd Muntlig och skriftlig tentamen, TEN A

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.