



Kursplan

Fakulteten för teknik
Institutionen för maskinteknik

4MT329 Strukturdynamik, 7,5 högskolepoäng
Structural dynamics, 7.5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2024-07-01.

Kursplanen gäller från och med hösttermin 2025.

Förkunskaper

Grundexamen inom teknik (180 hp).

Dessutom

7,5 hp Hållfasthetslära, Byggnadsmekanik eller motsvarande,
22,5 hp Matematik inklusive Algebra och Analys eller motsvarande,
Engelska 6 eller motsvarande.

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten:

- kunna grunderna inom strukturdynamik
- kunna ta fram rörelseekvationer för flerfrihetsgradssystem
- kunna lösa egenvärdesproblem

- förstå och kunna använda lösningsmetoder för såväl tids som frekvensdomän
- förstå och kunna tillämpa reduktionsmetoder
- ha förståelse för experimentell dynamik
- ha förståelse för korrelation mellan test och beräkning

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:
 Grundläggande teori och definitioner
 Enfrihetsgradssystem

- egensvängning
- tvungen svängning
- tidsdomän
- frekvensdomän

Flerfrihetsgradssystem

- egensvängning
- tvungen svängning
- tidsdomän
- frekvensdomän

Lösningsmetoder för egenvärdesproblem
 Ortogonalitet och modsuperposition
 Lösningsmetoder för transientrespons i tidsdomän
 Modellreduktion
 State space modeller
 Experimentell dynamik

- korrelation mellan test and beräkning

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och projekt för vilka MATLAB används.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E eller F.

Bedömningen av studentens prestationer sker som regel under särskilda tentamensperioder och är i allmänhet skriftlig. Bedömningen baseras också på inlämnade redovisningar av projekt och övningsuppgifter.

Examinationen av kursen delas in i följande moment:

- Inlämningsuppgifter i grupp 1,5 hp (U/G)
- Individuell tentamen 6 hp (A-F)

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderingsresultat och genomförda förändringar i kursen.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i följande kurs/kurser:
4MT015, 7,5 hp and 4MT315, 7,5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

R. Craig and A. Kurdila: Fundamentals of Structural Dynamics, 2nd ed., Wiley 2006
Kompletterande litteratur kan komma att användas.