



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för maskinteknik

4MT315 Strukturdynamik, 7,5 högskolepoäng

Structural dynamics, 7.5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd 2015-05-13

Senast reviderad 2021-06-15 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper och innehåll. Justering av mål.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2022

Förkunskaper

Grundexamen inom teknik (180 hp), där kurserna Algebra och analys motsvarande 22,5 hp, samt Hållfasthetslära eller Byggnadsmekanik motsvarande 7,5 hp ingår. Därutöver krävs kunskap inom Finita elementmetoden.

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, Fx 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.

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.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 4MT015, 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.