



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för maskinteknik

4MT324 Stelkroppsdyamik och simulering, 5 högskolepoäng

Rigid body dynamics and simulations, 5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-12-16

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2020

Förkunskaper

Grundexamen inom teknik (180 hp.), där kurserna Algebra och Analys motsvarande 22,5 hp. samt Hållfathetslära eller Byggnadsmekanik motsvarande 7,5 hp. ingår.

Dessutom krävs Engelska B.

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten:

- förstå hur kinematiken för system av stela kroppar beskrivs matematiskt
- kunna härleda rörelseekvationer med hjälp av olika metoder
- förstå hur randvillkor implementeras i rörelseekvationerna
- förstå hur flexibla kroppar kopplas till de stela
- kunna modellera ett system av stela kroppar i Matlab
- ha använt ett kommersiellt simuleringsverktyg för dynamiska system

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Härledning av ekvationer för dynamiska system bestående av stela kroppar
- Implementering och lösning av ekvationer i Matlab
- Arbete med ett kommersiellt simuleringsverktyg för dynamiska system

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar samt ett projektarbete.

Examination

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

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

Examinationen sker genom en skriftlig rapport av projektet i vilket det kommersiella verktyget har använts för modellering, simulering och visualisering av resultat (1,5hp, godkänt/underkänt) och en skriftlig tentamen (3,5hp, A-F). En godkänd rapport samt lägst betyg E på tentamen krävs för att få ett slutbetyg för kursen. Slutbetyget baseras på resultatet på tentamen.

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.

Övrigt

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Amirouche, F., Fundamentals of Multibody Dynamics – Theory and Applications, Birkhäuser, Boston, 2006, ISBN-13: 978-0817642365. 500 sidor.

Litteratur som institutionen förser studenterna med.