



KURSPLAN

Dynamik

Dynamics

6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: MT1502

Huvudområde: Maskinteknik, Teknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp
kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska

Gäller från: 2023-08-28

Fastställt: 2023-01-27

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av Sektionen för ING, avdelningen för maskinteknik 2013-11-20. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för maskinteknik 2023-01-27 och gäller från 2023-08-28.

2. Förkunskapskrav

Genomgången kurs i Linjär algebra, 6 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Syftet är att studenterna ska utveckla förståelse för partiklars dynamik och dess centrala roll som grundläggande ingenjörsämne, samt uppöva förmågan att utföra beräkningar inom området. Dessa kunskaper behövs sedan i de tekniska tillämpningskurserna.

3.2 Innehåll

Kursen innehåller följande moment tillämpade på partiklar, partikelssystem och stela kroppar, främst i plana problem

- hastigheter, accelerationer, vinkelhastigheter och vinkelaccelerationer i rektangulära, polära och naturliga koordinater
- kraftekvationen och momentekvationen
- energiekvationen för partiklar
- rörelsemängd och rörelsemängdsmoment
- impuls- och impulsmoment-ekvationerna för partiklar
- tröghetsmoment

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- identifiera krafter i mekaniska system
- välja en passande metod för lösning av dynamik hos mekaniska system
- behärska beräkningsgången för lösningsmetoderna
- koppla abstrakta begrepp med verkliga systems uppföranden

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- beräkna accelerationer och krafter hos mekaniska system för givna kinematiska villkor
- frilägga och rita ut krafter för mekaniska system
- räkna ut partiklars dynamiska uppförande med kraftmetod, impulsmetod och energimetod
- räkna ut stela kroppars dynamiska uppförande med kraftmetod
- ta fram idealiserade mekaniska modeller av verkliga system

5. Läraaktiviteter

Studenten inhämtar kunskaperna genom en kombination av egna studier och lektionsundervisning med genomgång av teori, och lösning av uppgifter.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
I610	Inlämningsuppgift	1,5 hp	GU
I620	Tentamen	4,5 hp	AF

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

Vid betyget FX eller UX ges i samråd med kursansvarig/examinator möjlighet att inom 6 veckor komplettera betyget till E eller G för det aktuella kursmomentet.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Kurslitteratur:

Meriam and Kraige, Engineering Mechanics - Dynamics. SI version. 7th Edition. John Wiley & Sons. ISBN-13: 978-1118393635.