



HÖGSKOLAN I GÄVLE

Tillämpad mekanik II 7,5 hp

Applied Mechanics II 7.5 cr

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

Version

Beslutad den

Gäller fr.o.m.

2013-10-11

HT2014

Fördjupning	G2F
Utbildningsnivå	Grundnivå
Kurskod	FYG500
Högskolepoäng	7,5 hp
Huvudområde	Fysik
Ämnesgrupp	Fysik
Utbildningsområde	Naturvetenskapliga området 100.0 %

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

1. med utgångspunkt från en problemställning göra idealiseringar, med motiveringar ställa upp en mekanisk modell och med matematiska och numeriska metoder analysera modellen för olika parametervärden samt tolka och kritiskt granska resultatet
2. redogöra för skillnader mellan verklighet och matematisk modell samt förstå sambandet mellan observationer och modellbyggande
3. analysera den matematiska modellen med hjälp av numeriska och symboliska datorverktyg för att på ett effektivt sätt undersöka och visualisera systemets egenskaper
4. ställa upp och lösa avancerade problem gällande tredimensionella mekaniska konstruktioner
5. förstå och beräkna fackverk i två och tre dimensioner
6. utföra och förstå tvärkrafts- och momentdiagram vid beräkning av balkar
7. hantera och beräkna friktionen i elementära maskinelement
8. lösa problem med rörelsemängd och rörelsemängdsmoment tillhörande stela kroppar
9. förstå och förklara gyroskopiska krafter.

Kursens innehåll

Statik:

Fördjupning i avancerade tre-dimensionella kraftsystem

Fördjupning i avancerade jämviktsekvationer i tre dimensioner

Fackverk i två och tre dimensioner
Beräkning av balkar med kraft- och momentdiagram
Flexibla kablar
Fluidstatik
Tillämpning av friktion i maskinelement:
Kil, skruv, skiva, flexibel rem, rullning
Fördjupning i virtuellt arbete

Dynamik:
Kinematik och kinetik för stela kroppar
Rörelsekvationer
Translation och rotation
Relativ acceleration
Arbete, energi, rörelsemängd och rörelsemängdsmoment
Gyroskop och precession
Vibration i stela kroppar

Undervisning	Föreläsningar, lektioner och laborationer. Undervisningen ges även i form av demonstrationer och handledning i samband med laborationer och räkneövningar. Deltagande i laborationer och med dessa integrerad undervisning är obligatorisk.		
Förkunskaper	Kandidatexamen med huvudområde elektroteknik eller 30 hp fysik och 30 hp matematik eller motsvarande.		
Examinationsform	Skriftlig tentamen och laborationer.		
Betyg	A, B, C, D, E, Fx, F		
Begränsningar	Vid varje kursomgång ges en ordinarie tentamen samt ett omtentamenstillfälle.		
Övriga föreskrifter	Betygskriterier meddelas av examinator eller kursansvarig i samband med kursstart.		
Hållbar utveckling	Inslag av hållbar utveckling är inte relevant för kursen.		
Moment			
	0010 Skriftlig tentamen	6 hp	Betyg: AF
	0020 Laborationer	1,5 hp	Betyg: UG