



Mekanik för industridesign
VSMA01, 5 hp
VT2020
Kursprogram

Om undervisning i Mekanik i industridesignprogrammet

Inom mekanik och strukturmekanik introducerar vi abstrakta begrepp och samband, begrepp som kraft, massa, jämvikt, friktion, tyngdpunkt stabilitet, spänningar, töjningar och brottförlopp för att nämna några. Begreppen är ett sätt att organisera förståelsen av och sambanden mellan beteenden i konstruktioner. Begreppen utgår från ett naturvetenskapligt paradig, det vill säga förståelsen baseras på egenskaper som är objektiva, oberoende av vår egen tolkning av dessa. Undervisningen har som omedelbart praktiskt mål att ge förståelse och verktyg för att utforma konstruktioner. Mekanikens innehåll ges så att den kan tjäna som en källa till inspiration kring gestaltning.

Begreppen är abstrakta men de avser sådant som tjänar till att förstå hur konstruktionerna fungerar som fysiska system. Begreppen och sambanden har sitt ursprung i fysisk form. Därmed tillåter mekaniken oss att experimentera i material och form för att skapa en intuitiv tolkning av det abstrakta innehållet i begreppen. Vi uppfattar vad som är tungt eller lätt, vad som är stabilt eller labilt, jämvikt och obalans, tryggt eller vad som inger osäkerhet. Och de abstrakta, absoluta, naturvetenskapliga begreppen står i relation till den intuitiva förståelsen, därför de beskriver den värld vi iaktar och förmår tolka. Genom att de abstrakta begreppen ges en fysisk form tränas studenterna i att använda dessa som inspiration för designuppgifter och gestaltungsövningar. Genom sambanden i mekaniken finns ett språk som ger precision i de fysiska experimenten. De fysiska föremålen kan lätt göras i en storlek som är hanterbar, i kroppens och handens dimensioner och där studenten kan experimentera runt begreppen.

I detta ligger något grundläggande. Form- och gestaltningsexperiment skall kopplas till inre, abstrakta egenskaper och vars samband inte är en konsekvens av vårt sätt att uppfatta dem utan är oberoende av våra ögon. Dessa övningar tillåter både analys och syntes, ett abstrakt tekniskt innehåll omsätts i praktisk aktion.

Mål

Det övergripande målet är en fördjupad formförståelse; en förståelse för samspelet mellan krafter och olika kroppar från en kvalitativ synpunkt. Studenten ska kunna diskutera olika egenskaper i konstruktioner med utgångspunkt från mekanikens begrepp. Tonvikten ligger på generell kvalitativ förståelse av fenomen som kopplas till hur formen och materialet påverkas av laster.

Litteratur, mm

Föreläsningsmaterial (görs tillgängligt under kursens gång)

Peter Gustavsson, Per-Erik Austrell, *Krafter*, Byggnadsmekanik, 2010

Peter Gustavsson, Per-Erik Austrell, *Uppgifter till "Krafter"*, Byggnadsmekanik, 2010

Extra uppgifter till avsnitt om drag/tryck/böjning/knäckning.

Allt material finns tillgängligt via kurshemsidan, se nedan.

Lärare

Erik Serrano (kursansvarig), 046-222 03 19, erik.serrano@construction.lth.se

Linus Andersson, linus.andersson@construction.lth.se

Schema

Kursen går under våren i läsperiod 1, för detaljerat veckoschema se nästa sida.

Inlämningsuppgifter

Under kursen finns inlagt två redovisningar. Dessa skall presenteras enligt de förutsättningar som anges i samband med introduktionen av varje uppgift.

1. Bilder av krafter
2. Konstruktion

Inlämning av uppgifter via e-post. Se till att hålla filstorlekar rimligt små (< 10 Mb).

WWW

Kursen har en hemsida www.byggmek.lth.se → Utbildning → Kurser → VSMA01 Mekanik.

[Direktlänk](#)

Kursmaterial läggs in på dessa sidor.

Examination

För godkänd på kursen krävs fullgjorda redovisning. Ej godkända inlämningar skall redovisas vid tid som bestäms i samråd med kursansvarig. Kursen avslutas med tentamen enligt detaljerat kursschema.

Betyg på kursen ges med u, 3, 4, eller 5 och baserat på resultatet av tentamen.

Veckoschema

V	Dag	Tid	Lokal	Aktivitet	Avsnitt / uppgifter
4	Onsdag 22/1	8-12	DC:310	Föreläsning	Introduktion, krafter och jämvikt. Kap 1+2
	Torsdag 23/1	10-12	DC:304	Övning	1-1A, 1-3A, 2-1A, 2-2A, 2-1B, 2-2B, 2-4B, 2-7B
5	Onsdag 29/1	8-10	DC:310	Föreläsning	Krafter, kap (2)+3. Intro projektuppgift 1 3-1A, 3-2A, 3-3A, 3-4A, 3-5A, 3-6A,
		10-12	DC:310	Övning	
6	Onsdag 5/2	8-10	DC:310	Föreläsning	Krafter, kap 4. 4-1A, 4-2A, 4-4A, 4-1B, 4-2B, 4-4B, 4-5B, 4-7B, 4-9B, 4-12B
		10-12	DC:310	Övning	
7	Onsdag 12/2	8-10	DC:310	Projektarbete	Projektuppgift 1 Deformerbara kroppar, spänning, friktion. Intro projektuppgift 2.
		10-12	DC:310	Föreläsning	
	Torsdag 13/2	10-12	DC:310	Redovisning	Projektuppgift 1
8	Onsdag 19/2	8-10	DC:310	Föreläsning	Friktion, knäckning. Val av skiss för projektuppgift 2.
		10-12	DC:310	Övning	Uppg: Brott och knäckning
9	Onsdag 26/2	8-12	DC:310	Projektarbete/ Övning	Konsultation tillgänglig
	Torsdag 27/2	8-10	DC:310	Föreläsning	Repetition
10	Onsdag 4/3	8-12	DC:310	Redovisning 2	Projektuppgift 2
12	Fredag 20/3	14-19	Sparta:C, Tunav 39	Tentamen	

Tid för självstudier och projektarbete tillkommer!

Tentamensanmälan är obligatorisk, för mer information om hur anmälan och anonymkoder fungerar, se <http://www.student.lth.se/studieinformation/anonyma-tentor/>

Aktuellt tentamensschema inklusive omtentamenstillfällen finns i TimeEdit, länkar finns på <http://www.student.lth.se/schema/>