



Kurs-PM

SG1133 Mekanik I, OPEN, 9hp

VT 2021

Lärare:

Outi Tammissola, outi@mech.kth.se, Inst. för Teknisk Mekanik, (kursansvarig)

Saleh Rezaeiravesh, salehr@mech.kth.se, Teknisk Mekanik

Mihai Mihaescu, mihai@mech.kth.se, Teknisk Mekanik

Kazem Bazesehidpar, kazemba@mech.kth.se, Teknisk Mekanik

Lärandemål:

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- läsa och tillgodogöra sig matematisk text tillämpad inom mekanikområdet samt kommunicera resonemang och beräkningar inom detta område muntligt och skriftligt på ett sådant sätt att de är lätta att följa
- identifiera ett konkret mekaniskt problem, samt välja lämpliga mekaniska modeller utifrån en problembeskrivning
- översätta den mekaniska modellen till en matematisk modell
- matematiskt behandla problemet och kritiskt analysera resultatets betydelse

i syfte att använda ett fysikaliskt tänkesätt och kommunicera detta inom ramen för ingenjörsvetenskapliga sammanhang.

Betygskriterier:

För lärandemål 1	
E	<ul style="list-style-type: none">• Muntlig och skriftlig redovisning av inlämningsuppgifter, INL1.• Självständigt tillgodogöra sig de texter som ligger till grund för examinationen, INL1, TEN1, TEN2.
För lärandemål 2, 3 och 4	
E	<ul style="list-style-type: none">• Identifiera grundläggande begrepp och ekvationer samt lösa basala problem genom godkänt betyg på Teori/KS, TEN1.• Lösa sammansatta problem genom godkänd redovisning av skriftliga inlämningsuppgifter, INL1.• Visa självständig problemlösningsförmåga på grundläggande nivå genom att korrekt behandla problem på TEN2.
D-C	<ul style="list-style-type: none">• Genom kraven för E och genom att visa något större bredd på grundläggande nivå genom att lösa problem på TEN1 och TEN2.
B-A	<ul style="list-style-type: none">• Genom kraven för D-C och visa stor bredd och djup på avancerad nivå genom att lösa problemen med god argumentation på TEN2.

Litteratur:

Mekanik I: Statik och Partikeldynamik av Nicholas Apazidis, Studentlitteratur, Lund.

Undervisning:

Kursen består av 48 föreläsningstimmar, 24 övningstimmar, 6 problemlösningssessionstimmar, 6 workshoptimmar och 2 kontrollskrivningar plus tentamen.

Examination:

Se särskilt Examinations-PM. Notera att man måste registrera sig för både kontrollskrivningar och tentan. För KS:ar stänger anmälningssystemet ca 2 veckor före skrivningsdatum.

Inlämningsuppgifter:

Uppgifterna betecknade med "IU" ska lösas **skriftligt** av varje student, och lämnas in på Canvas till angiven deadline. Detta ses som förberedelse inför problemtentamen. Inlämningarna rättas av lärare, hänsyn tas till svaret, motiveringar, kraftanalys mm. Skriftlig redovisning skall presenteras läsbart och logiskt (sammanhängande och förklarande).

Rekommenderade (frivilliga) instuderingsuppgifter finns i anslutning till varje övning i kursplanen.

Canvas-quiz:

Det kommer att finnas 8 stycken quiz på Canvas-kurshemsidan. Quiz består av flervalsfrågor av samma typ som i teoritentamen. Varje quiz ska göras klart på Canvas till angiven deadline, och är menat som stöd för ett kontinuerligt lärande av teorin, och förberedelse inför kontrollskrivningar. Varje quiz öppnar en vecka innan deadline.

Problemlösningssessioner:

Inför varje inlämningsuppgift (IU) erbjuds en problemlösningssession, där studenterna har tillfälle att jobba med inlämningsuppgiften tillsammans i små grupper, med stöd av en lärare.

Workshops:

Workshops ger övning inför kontrollskrivningar och tentamen. Studenterna diskuterar i små grupper och övningsledaren hjälper till med lösningsförslag på gamla KS och tentamen.

Allmänna upplysningar:

Om du har frågor av kursadministrativ natur (t.ex. kursregistrering, anmälan till KS), skicka ett e-mail till student@mech.kth.se !

Hemsida:

För mer information, diskussionsmöjlighet och kursnyheter se kurshemsidan på Canvas:
<https://kth.instructure.com/courses/21900>

Schemaöversikt (se Canvas-sidan för tider, Zoom-länkar och uppdaterad information):

V	Föreläsning	Kapitel	Problem övningar/seminarier <i>Rekommenderade problem</i>	
	Statik			
3*	Kursintro, vektoralgebra Dimensionsanalys	1.1-1.3 2.1-2.3	1.1, 1.5, 1.7, 2.2, 2.4 <i>1.2, 1.6, 2.1, 2.7</i>	Q1 ÖVN1
4*	Kraft och kraftmoment Kraftsystem	3.1-3.3 4.1-4.6	3.7, 4.3, 4.4, 4.6, 4.10 <i>3.2, 3.4, 3.8, 4.2, 4.7</i>	Q2 ÖVN2
5*	Masscentrum	5.1-5.2	IU1: se Canvas för uppgifter	IU1 PL1
6*	Masscentrum	5.3-5.4	5.3, 5.4, 5.5, 5.9, 5.14 <i>5.1, 5.6, 5.7, 5.13</i>	Q3 ÖVN3
7	Jämvikt Jämvikt	6.1-6.2 6.3		Q4
8*	Jämvikt	6.4	IU2: se Canvas för uppgifter 6.4, 6.9, 6.14, 6.21, 6.27 6.30, 6.33, 6.34, 6.37 <i>6.1, 6.6, 6.11, 6.19</i> <i>6.22, 6.28, 6.36, 6.38</i>	IU2 PL2 ÖVN4 ÖVN5
9*				KS1 WS1
10				
11				
	Dynamik			
12*	Kinematik Kinematik	7.1-7.2 7.3	7.1, 7.2, 7.5, 7.11 <i>7.3, 7.7, 7.9</i>	Q5 ÖVN6
13	Kinematik Kraftekvationen	7.4 8.1-8.2		
14				
15*	Kraftekvationen Arbete och energi	8.2-8.3 9.1-9.2	7.15, 7.16, 7.18, 8.3, 8.5 8.6, 8.10, 8.17, 8.33, 8.42, 8.46, <i>7.12, 7.13, 8.1, 8.2, 8.6, 8.4, 8.8, 8.9, 8.62,</i> <i>8.38, 8.43, 8.49, 8.55, 8.57, 8.60</i>	Q6 ÖVN7 ÖVN8
16*	Arbete och energi Momentekvationen	9.3-9.4 10.1-10.2	IU3: se Canvas för uppgifter 9.2, 9.7, 9.18, 9.22, 9.33, <i>9.6, 9.9, 9.12, 9.15, 9.18, 9.24, 9.29, 9.34</i>	IU3 PL3 ÖVN9
17*	Impuls och stöt Centralkraftsrörelse	11.1-11.4 12.1-12.2	10.7, 10.9, 11.4, 11.7, 11.9, 11.10, 11.15 <i>10.1, 10.3, 10.5, 10.6, 10.8, 10.10, 10.13,</i> <i>10.14, 11.1, 11.6, 11.13, 11.16</i>	Q7 ÖVN10
18*	Centralkraftsrörelse Svängningar	12.3-12.5 13.1-13.2	12.1, 12.6, 12.7, 12.12, 12.16 <i>11.21, 12.1, 12.2, 12.8, 12.14, 12.17</i>	Q8 ÖVN11
19*	Svängningar	13.3-13.4	IU4: se Canvas för uppgifter	IU4 PL4 WS2
20*	Tentarepetition		13.4, 13.7, 13.11 <i>13.6, 13.9, 13.16, 13.18</i>	KS2 ÖVN12
21*	Tentarepetition			WS3
22	Tenta 210601 14-18			Tenta

(*betyder övningslektion/seminarie/problemlösningssession/workshop denna vecka)

Kontrollskrivning 1 (Kap. 1-6.4):

fredag 210305 08-10

Kontrollskrivning 2 (Kap. 7-13):

tisdag 210518 08-10