

KURSINFORMATION MEKANIK (TMMI03)

Omfattning: 8 hp
Föreläsningar: 30 timmar
Lektioner: 44 timmar

Föreläsare, examinator: Joakim Holmberg (joakim.holmberg@liu.se; 013-282338)
Lektionshandledare: Jonas Lundgren (jonas.lundgren@liu.se; -)
Ämnessekreterare: Anna Wahlund (anna.wahlund@liu.se; 013-281157)
Kurshemsida:
http://www.solidmechanics.iei.liu.se/Examiners/Courses/Bachelor_Level/tmmi03

Examination

Fem stycken insändningsuppgifter är obligatoriska. Uppgifterna innefattar delar av kursen (statisk jämvikt, friktion, geometriskt centrum samt hastighets- och accelerations sambandet) och ska lösas individuellt samt vara godkända inom en viss specificerad tid.

Kursen avslutas med en skriftlig tentamen med uppgifter av problemlösningskaraktär. Maximal poäng på tentamen är 15 poäng. För godkänd tentamen krävs totalt minst 6 poäng. Inga hjälpmedel utöver ritverktyg och räknedosa är tillåtna på tentamen (formelblad bifogas). Betygsgränser på tentamen är

<i>Poängsumma</i>	<i>Betyg</i>
12–15	5
9–11	4
6–8	3

För godkänd kurs krävs godkända insändningsuppgifter enligt ovan samt godkänd skriftlig tentamen. Nivån på slutbetyget ges av betyget på tentamen.

Kurslitteratur

- Meriam J.L. & Kraige L.G.: Engineering Mechanics, STATICS & DYNAMICS (båda volymerna), 7th edition, SI-version, Wiley, 2013.

Kursplan

Aktivitet fö. = föreläsning; lek. = lektion;

Innehåll (·) = exempel som räknas på föreläsningen.

Läsanvisning Kapitel i Meriam & Kraige.

Övningsproblem Lektions- och hemuppgifter.

Statik

Statiken avhandlas i Meriam & Kraige STATICS.

Aktivitet	Innehåll/Övningsproblem	Läsanvisning
fö. 1	Skalärer och vektorer, kraft, moment, kraftpar	1/3, 2/1–2/5
lek. 1	2/1, 2/5, 2/7, 2/24, 2/34, 2/35, 2/64, 2/67	
fö. 2	Friläggning, statisk jämvikt	3/1–3/3
lek. 2	3/1, 3/2, 3/4, 3/5, 3/13, 3/18 3/19, 3/25	
lek. 3	3/30, 3/35, 3/37, 3/41, 3/44, 3/53, 3/54, 3/57	
fö. 3	Jämvikt för system av kroppar, stångbärverk och andra sammansatta konstruktioner	4/2–4/4, 4/6
lek. 4	4/1, 4/4, 4/7, 4/11, 4/31, 4/32, 4/35, 4/40	
lek. 5	4/73, 4/74, 4/77, 4/82, 4/100, 4/101, 4/112, 4/115	
fö. 4	Masscentrum för linjär-, yt- och volymfördelad massa samt fler- och delkroppssystem (5/53)	5/1–5/4
lek. 6	5/10, 5/13, 5/18, 5/22, 5/33, 5/51, 5/55, 5/58	
fö. 5	Utbredda laster och snittstorheter för balkar, moment- och tvärkraftsdiagram	5/6–5/7
lek. 7	5/102, 5/110, 5/113, 5/120 5/125, 5/133, 5/138, 5/141	
fö. 6	Friktion, Coloumbs friktionslag (6/7)	6/1–6/3
lek. 8	6/1, 6/2, 6/4, 6/6, 6/17, 6/24, 6/27, 6/36	

Dynamik

Dynamiken avhandlas i Meriam & Kraige DYNAMICS.

Aktivitet	Innehåll/Övningsproblem	Läsanvisning
fö. 7	Definition av en punkts läge, hastighet och acceleration, rät- och kroklinjig rörelse i rektangulära koordinater, tvångsvillkor	2/1–2/4, 2/9

forts.

forts.

Aktivitet	Innehåll	Läsanvisning
lek. 9	2/2, 2/13, 2/15, 2/39, 2/52, 2/62, 2/67, 2/78 [†]	
fö. 8	Kroklinjig rörelse i polära koordinater och naturliga komponenter	2/5–2/6
lek. 10	2/97 [†] , 2/103 [†] , 2/111 [†] , 2/115 [†] , 2/124 [†] , 2/233	
lek. 11	2/133 [†] , 2/136, 2/141 [†] , 2/143 [†] , 2/150, 2/157	
fö. 9	Rörelsemängd, kraftlagen (Euler I)	3/1–3/5
lek. 12	3/1, 3/2, 3/9, 3/11, 3/18, 3/24, 3/29, 3/37	
lek. 13	3/54, 3/61, 3/65, 3/74, 3/77, 3/80, 3/81, 3/86	
fö. 10	Hastighetssambandet för en stel kropp i planet	5/4
lek. 14	5/59, 5/63, 5/65, 5/71, 5/77, 5/82, 5/84, 5/86	
fö. 11	Accelerationssambandet för en stel kropp i planet, rullning	5/6
lek. 15	5/40, 5/70, 5/131, 5/132, 5/137, 5/142, 5/144	
fö. 12	Masströghetsmoment, parallellaxelsatsen	B/1
lek. 16	B/1, B/35, B/36, B/38, B/39, B/40, B/43, B/45	
fö. 13	Rörelsemängdsmoment, momentlagen (Euler II)	6/2–6/5
lek. 17	6/5, 6/11, 6/12, 6/13, 6/19, 6/22, 6/25	
lek. 18	6/33, 6/38, 6/48, 6/59, 6/62, 6/68	
lek. 19	6/71, 6/73, 6/76, 6/83, 6/85, 6/100	
fö. 14	Arbete och energi	3/6–3/7, 6/6
lek. 20	3/109, 3/110, 3/131, 3/139, 3/158, 6/109, 6/117, 6/123	
fö. 15	Impuls och rörelsemängd, rörelsemängdens bevarande, stöt	3/8–3/10, 6/8, 3/12
lek. 21	3/176, 3/181, 3/184, 3/188, 3/209*, 3/210*, 6/165, 6/166	
lek. 22	3/239, 3/241, 3/243, 3/245, 3/249, 3/254	

[†]Betrakta en punkt (exempelvis masscentrum) på objektet.

*Antag $I_G = 0$.