

KURSINFORMATION MEKANIK F.K. (TMMI71)

Omfattning:	6 hp
Föreläsningar:	14 timmar
Lektioner:	14 timmar
Laborationer:	12 timmar

Lärare och examinator:	Joakim Holmberg (joakim.holmberg@liu.se; 013-282338)
Ämnessekreterare:	Anna Wahlund (anna.wahlund@liu.se; 013-281157)
Kurshemsida:	LISAM

Examination

Tre stycken beräkningsuppgifter är obligatoriska och dess innehåll motsvarar de tre laborationerna. Beräkningsuppgifterna utförs på självstudietid. Beräkningsuppgifterna ska lösas dels numeriskt (med hjälp av ändamålsenlig programvara för mekaniksimulering) och dels analytiskt. Lösningarna ska redovisas i en skriftlig rapport. I rapporten ska den numeriska och analytiska lösningen jämföras och eventuella skillnader förklaras. Beräkningsuppgifterna ska lösas individuellt samt vara godkända inom en viss specificerad tid.

För godkänd kurs med betyg 3 krävs godkända beräkningsuppgifter enligt ovan. För överbetyg krävs ytterligare beräkningsuppgifter vars innehåll specificeras i samråd med examinator.

Kurslitteratur

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

Kursplanering

Aktivitet fö. = föreläsning; lek. = lektion; lab. = laboration;

Innehåll (·) = exempel som räknas på föreläsningen.

Läsanvisning Kapitel i Meriam & Kraige.

Övningsproblem Lektions- och hemuppgifter.

Statik i tre dimensioner

Statiken avhandlas i Meriam & Kraige STATICS.

Aktivitet	Innehåll/Övningsproblem	Läsanvisning
fö. 1	Kraft- och Momentjämvikt	2/7-2/8, 3/4
lek. 1	3/61, 3/63, 3/73, 3/77, 3/79, 3/115	

Dynamik i tre dimensioner

Dynamiken avhandlas i Meriam & Kraige DYNAMICS.

Aktivitet	Innehåll/Övningsproblem	Läsanvisning
fö. 2	Derivering i roterande system (Coriolis)	7/2-7/6
lek. 2	7/9, 7/11, 7/25, 7/31, 7/42, 7/46	
fö. 3	Rörelsemängds- och masströghetsmoment, tröghetsprodukter	7/7, B/2
lek. 3	B/57, B/59, B/63, 7/53, 7/54, 7/55	
fö. 4	Eulers rörelselagar (inkl. dynamisk obalans)	7/9-7/10
lek. 4	7/74, 7/75, 7/78	
lek. 5	7/79, 7/82, 7/85, 7/87	
fö. 5	Gyrodynamik (introduktion)	7/11
lek. 6	7/99, 7/100, 7/113, 7/115, 7/133	

Simulering

Simuleringen avhandlas i Manual programvara samt föreläsninganteckningar.

Aktivitet	Innehåll/Övningsproblem	Läsanvisning
fö. 6	Introduktion till mekaniksimulering av flerkroppssystem med inversdynamik	Föreläsninganteckn.
lek. 7	Utdelade exempel	
fö. 7	Introduktion till mekaniksimuleringsprogramvara	Manual
lab. 1	Kinematik	Utdelad instruktion
lab. 2	Euler II	Utdelad instruktion
lab. 3	Dynamisk obalans	Utdelad instruktion