



MF1001 Maskinteknik, Introduktionskurs

Höstterminen 2021

Anders Söderberg
KTH Maskinkonstruktion
E-post: aes@kth.se
Telefon: 08-790 7265

Introduktion

Kursen är en introduktionskurs till ämnet Maskinteknik samt civilingenjörsutbildningen Maskinteknik på KTH. Kursen skall ge förutsättningar och verktyg för att genomföra utbildningsprogrammet på ett bra sätt och innehåller ämnesmässiga lärandemål, tränar komplementära färdigheter och förmedlar kunskaper och förmågor relaterade till studieteknik och programinformation.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. Definiera (och för högre betyg, förklara) ett antal begrepp som förekommer inom maskinteknikområdet såsom kraft, moment, jämvikt, friläggning, töjning, spänning, elasticitet, energi, värme, effekt, arbete, laminär strömning, turbulens, produktion, utväxling.
2. Genomföra översiktliga beräkningar inom ämnesområdet maskinteknik såsom exempelvis enklare kraftanalyser, hållfasthetsanalyser, värmeutveckling, energibehov, effektutveckling.
3. Självständigt och på ett strukturerat sätt kunna skapa CAD-modeller som:
 - a. parametriserade detaljmodeller
 - b. sammanställningsmodeller av detaljmodeller
 - c. mekanismmodeller med animering
 - d. enkla måttsatta detaljritningar
 - e. sammanställningsritningar med sprängskiss och stycklista
4. Planera och organisera ett mindre produktutvecklingsprojekt, göra en projektplan, dela upp arbetsuppgifter inom en projektgrupp, samt reflektera över gruppdynamik och roller i en grupp.
5. I projektgrupp skriva och sammanställa en enhetlig skriftlig rapport samt skapa presentationsunderlag och genomföra en muntlig presentation.
6. Diskutera och reflektera över jämställdhet, likabehandling och mångfald i ett för student- och yrkesrollen relevant perspektiv.
7. Diskutera hållbar utveckling inom några tekniska områden ur ett introducerande perspektiv.
8. Diskutera teknik och yrkesrollen civilingenjör.

Kursmoduler och examination

För att hela kursen skall bli godkänt och avklarad måste följande fyra moduler med tillhörande examinationsmoment fullgöras och godkännas:

Modul 1: Maskinteknik (TEN1 5 hp)

Syftet med modulen är att ge studenterna en introduktion till både ämnet maskinteknik och civilingenjörsutbildningen i maskinteknik vid KTH. Modulen genomförs i läsperiod 1 och består av en föreläsningsserie och övningsserie som bygger på kurslitteraturen. Instruktioner för genomförandet av modulen publiceras i kursrummet i Canvas samband med kursstart. Modulen avslutas med en skriftlig tentamen som examinerar lärandemål 1 och 2. Godkänd tentamen betygsätts med betygsskala A-E med möjlighet till FX.

Modul 2: Grundläggande CAD (LAB2 1,5hp)

Syftet är att ge studenterna grundläggande kunskaper om CAD-modellering så att de kan använda sig av det under sina fortsatta studier vid utbildningsprogrammet. Modulen genomförs i läsperiod 1 och består av 3 obligatoriska datorövningar och 1 inlämningsuppgift. Instruktioner för genomförande av modulen publiceras i kursrummet i Canvas i samband med kursstart. Inlämningsuppgiften examinerar Lärandemål 3 och godkänd inlämningsuppgift betygsätts med betygsskala A-E med möjlighet till FX.

Modul 3: Hållbar utveckling (INL1 1,5hp)

Syftet med modulen är att ge studenterna en kunskap om hur hållbar utveckling kopplar till deras roll som blivande civilingenjörer i maskinteknik. Modulen genomförs i läsperiod 2 och består av föreläsningar, seminarier samt en avslutande inlämningsuppgift. Instruktioner för genomförandet av modulen publiceras i kursrummet i Canvas inför starten av läsperiod 2. Inlämningsuppgiften examinerar Lärandemål 7 och betygsätts med betygsskalan P/F.

Modul 4: Projektarbete, studiebesök och JML (PRO1 1hp)

Syfte med modulen är att ge studenterna en introduktion till deras blivande roll som civilingenjörer i maskinteknik. Modulen genomförs i läsperiod 2 och består av ett projektarbete i grupp, studiebesök vid företag samt seminarier om jämställdhet, mångfald och likabehandling. Instruktioner för genomförandet av modulen publiceras i kursrummet i Canvas inför starten av läsperiod 2. Via obligatoriska seminarier, inlämningsuppgifter och redovisningar examineras lärandemål 4, 5, 6 och 8. Examinationsmomentet betygsätts med betygsskalan P/F.

Slutbetyg på avklarad kurs utgörs av en sammanvägning av betyget på examinationsmoment TEN1 och LAB2 enligt tabellen nedan.

Tabell 1 Slutbetyg på kurs baserat på betyg på examinationsmoment TEN1 och LAB2

		TEN1				
		A	B	C	D	E
LAB2	A	A	A	B	C	D
	B	A	B	B	C	D
	C	A	B	C	C	D
	D	B	C	D	D	E
	E	B	C	D	E	E

Kursrum i Canvas

Kursomgången administreras genom ett kursrum i KTH:s lärplattform Canvas. Studenterna loggar in i Canvas med sitt KTH-ID och för att få tillgång till kursrummet krävs att studenten är kursregistrerad.

Undervisning

Höstens kursomgång innehåller en blandning av digitala undervisningsmoment och campusbaserad undervisningen.

Undervisningsupplägget för respektive modul publiceras i kursrummet i Canvas innan modulen startar. Tider för de schemalagda undervisningsmomenten återfinns i schemat på KTH:s studentweb. I schemat framgår även om undervisningsmoment genomförs digitalt eller på plats på campus.

Digitala undervisningsmoment genomförs via webbmötestjänsten Zoom. Länkar till webbmöten för undervisning publiceras i kursrummet Canvas. För att ansluta till webbmötet och delta i undervisningen krävs att deltagaren är ansluten till Zoom med sitt KTH-ID. Studenterna förväntas delta i webbmötet via dator eller läsplatt, så att de kan läsa och redigera de dokument som behandlas vid undervisningstillfället.

Kurslitteratur

An Introduction to Mechanical Engineering, SI Edition, Enhanced 4th Edition, Jonathan Wickert, Kemper Lewis, ISBN: 978-0-357-38230-1.

Programvara

CAD-modelleringen sker i Solid Edge 2021 som finns installerat på datorerna i datorsalar vid M-huset. Programvaran finns även tillgängliga för nedladdning och installation på egen dator via KTH:s mjukvarunerladdningstjänst för studenter.