

Experimentell maskinteknik

Experimental Mechanical Engineering
6 hp

Programkurs

TMMT04

Gäller från: 2024 VT

Fastställd av	Huvudområde	
Programnämnden för maskinteknik och design, MD	Produktutveckling, Maskinteknik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2023-08-31	Grundnivå	G1X
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Tekniska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Maskinteknik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
2017		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling		

Kursen ges för

- Civilingenjörsprogram i maskinteknik

Rekommenderade förkunskaper

Linjär algebra, programmering

Lärandemål

Kursen avser att ge förståelse och färdigheter i att genomföra, dokumentera och analysera experiment inom området maskinteknik. Lärandemålen för kursen verkställs genom att studenten:

- kan känna igen och redogöra för maskintekniska grundprinciper i experiment.
- kan använda fysikaliska storheter inom det maskintekniska området och kan redogöra för de bakomliggande fenomen som både historiskt och samtida utgör grunden för ingenjörsmässig kvantifiering av egenskaper i maskiner.
- kan sammanställa och redogöra för information ur experiment genom användning av modern mätteknik, statistik och utvärdering.

Färdighetsmålen syftar till att ge studenten förmåga:

- att uppvisa god skicklighet i användningen av mätmetoder och instrument typiska för verkstadsarbete, produktionskontroll och enklare mätdatainsamling.
- att kunna utforma och genomföra ett experiment på ett vetenskapligt sätt.
- att kunna genomföra experiment på ett säkert sätt och i enlighet med gällande direktiv.
- att kunna dokumentera, rapportera och förmedla uppnådda resultat på ett ingenjörsmässigt adekvat sätt.

Kursinnehåll

Grundläggande teori: Mekaniska principer för till exempel kraft, moment, energi, rörelse, temperatur och materialpåverkan. Statistiska mått i matematisk formulering. Observationers utfall, noggrannhet och varians.

Materialegenskaper i ingenjörsmässig tillämpning.

Datorbaserad mätteknik: Handhavande och funktion av olika elektriska och mekaniska mätinstrument så som mikrometer, indikator, multimeter och oscilloskop. Handhavande av samplad information i datorbaserade mätdatainsamlingssystem.

Dokumentation och sammanställning av observationer. Spårbarhet och kalibrering.

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen utgörs av sex stycken moduler som belyser olika delar av det maskintekniska området och där respektive modul kan innehålla en eller flera laborationer. Inom de sex modulerna sker undervisningen i form av föreläsningar/seminarier/laborationer som belyser området experimentell maskinteknik och där även ämnen som till exempel vetenskaplighet, mätteknik, statistik och säkerhet kan tas upp.

I några av modulerna kommer själva experimenten inte att finnas tillgängliga i färdig form utan en förberedelse krävs för att tillreda uppkopplingen innan experimentet kan påbörjas. Beroende på modul sker redovisningen form av skriftlig rapport, poster, digitala media eller genom en muntlig redovisning.

Kursen pågår hela vårterminen.

Examination

LAB6	Modul 6	1 hp	U, G
LAB5	Modul 5	1 hp	U, G
LAB4	Modul 4	1 hp	U, G
LAB3	Modul 3	1 hp	U, G
LAB2	Modul 2	1 hp	U, G
LAB1	Modul 1	1 hp	U, G

Betygsskala

Tvågradig skala, äldre version, U, G

Övrig information

Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".
Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Kursen är campusförlagd på den ort som anges för kurstillfället om inget annat anges under "Undervisnings – och arbetsformer". I en campusförlagd kurs kan dock enstaka moment på distans ingå.

Generella bestämmelser

Plagiering

Vid examination som innebär rapportskrivande och där studenten kan antas ha tillgång till andras källor (exempelvis vid självständiga arbeten, uppsatser etc) måste inlämnat material utformas i enlighet med god sed för källhänvisning (referenser eller citat med angivande av källa) vad gäller användning av andras text, bilder, idéer, data etc. Det ska även framgå ifall författaren återbrukat egen text, bilder, idéer, data etc från tidigare genomförd examination, exempelvis från kandidatarbete, projektrapporter etc. (ibland kallat självplagiering).

Underlåtelse att ange sådana källor kan betraktas som försök till vilseledande vid examination.

Försök till vilseledande

Vid grundad misstanke om att en student försökt vilseleda vid examination eller när en studieprestation ska bedömas ska enligt Högskoleförordningens 10 kapitel examinator anmäla det vidare till universitetets disciplinnämnd. Möjliga konsekvenser för den studerande är en avstängning från studierna eller en varning. För mer information se [Fusk och plagiat](#).

Linköpings universitet har även tagit fram en vägledning för lärares och studenters användning av generativ AI i utbildningen (Dnr LiU-2023-02660). Som student förväntas du alltid ta reda på vad som gäller för respektive kurs (inklusive examensarbetet). Generellt gäller tydlighet för var och hur generativ AI har använts.

Regler

Universitetet är en statlig myndighet vars verksamhet regleras av lagar och förordningar, exempelvis Högskolelagen och Högskoleförordningen. Förutom lagar och förordningar styrs verksamheten av ett antal styrdokument. I Linköpings universitets egna regelverk samlas gällande beslut av regelkaraktär som fattats av universitetsstyrelse, rektor samt fakultets- och områdesstyrelser.

LiU:s regelsamling angående utbildning på grund- och avancerad nivå nås på <https://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall>.