

Hydrauliska servosystem

Hydraulic Servo Systems

6 hp

Programkurs

TMHP51

Gäller från: 2025 VT

| | | |
|--|-----------------------------|-------------------------|
| Fastställd av | Huvudområde | |
| Programnämnden för maskinteknik och design, MD | Elektroteknik, Maskinteknik | |
| Fastställandedatum | Utbildningsnivå | Fördjupningsnivå |
| 2024-08-28 | Avancerad nivå | A1N |
| Reviderad av | Utbildningsområde | |
| | Tekniska området | |
| Revideringsdatum | Ämnesgrupp | |
| | Maskinteknik | |
| Gavs första gången | Gavs sista gången | |
| HT 1996 | | |
| Institution | Ersätts av | |
| Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling | | |

Kursen ges för

- Civilingenjörsprogram i maskinteknik
- Masterprogram i maskinteknik

Rekommenderade förkunskaper

Fluidmekanisk systemteknik, Reglerteknik

Lärandemål

Kursen avser att ge en detaljerad kunskap i hydrauliska servosystem och dess tillämpningar. Innehållet berör både den mobila och industriella sektorn med dess olika särarter. Efter avslutad kurs förväntas studenten

- förstå hydrauliska servokomponenters funktion och karakteristik
- kunna tillämpa beräkningsmetodik för komponentval och systemdesign
- kunna modellera och genomföra dynamiska analyser av återkopplade hydrauliska servosystem avseende prestanda, styrbarhet och energiförbrukning
- kunna analysera mätningar på komponenter och system

Kursinnehåll

Fördjupad teori om strypningar, störfkrafter på ventilelement samt hydraulvätskors fysikaliska egenskaper. Modellering och simuleringsteknik. Matematisk modellering av komponent- och systemdynamik. Reglertekniska analysmetoder. Simulering av fluida systems dynamiska egenskaper. Proportional-/servoventiler - utformning och egenskaper hos olika typer av försteg och effektsteg. Servosystem för styrning av position, hastighet och kraft. Laster med flera frihetsgrader. Reglerprinciper och dynamiska egenskaper. Givarteknologi och mätmetoder för komponenter och system specifika för hydrauliska servosystem.

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, lektioner och laborationer.

Examination

| | | | |
|------|-----------------------|------|------------|
| UPG2 | Inlämningsuppgift | 2 hp | U, G |
| TEN3 | En skriftlig tentamen | 3 hp | U, 3, 4, 5 |
| LAB3 | Laborationer | 1 hp | U, G |

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Övrig information

Påbyggnadskurser

TMHP06 - Fluidmekanisk systemteknik, avancerad kurs

TMMS32 - Modellering och simulering av mekatroniska system

TMPM06 - Projektkurs avancerad - Mekatronik

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.