

Fluidmekanisk systemteknik, avancerad kurs

Fluid power systems, advanced course

6 hp

Programkurs

TMHP06

Gäller från: 2024 VT

| | | |
|--|--------------------------|-------------------------|
| Fastställd av | Huvudområde | |
| Programnämnden för maskinteknik och design, MD | Maskinteknik | |
| Fastställandedatum | Utbildningsnivå | Fördjupningsnivå |
| 2023-08-31 | Avancerad nivå | A1X |
| Reviderad av | Utbildningsområde | |
| | Tekniska området | |
| Revideringsdatum | Ämnesgrupp | |
| | Maskinteknik | |
| Gavs första gången | Gavs sista gången | |
| VT 2021 | | |
| 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 syftar till att ge fördjupad kunskap om hydraulisksystemkonstruktion. Efter kursen ska studenten

- kunna analysera och diskutera fluida energiöverföringssystem med avseende på prestanda, energiförbrukning, styrbarhet och dynamiska egenskaper.
- kunna modellera och genomföra dynamiska analyser av hydrauliska system.
- kunna skapa och tillämpa beräkningsunderlag för komponentval och systemdesign.
- kunna redogöra för komponentfunktioner och komponentkaraktäristik inom området hydraulisk energiöverföring.
- kunna beakta miljöaspekter och ergonomiskt lämpliga lösningar.
- genomföra laborativa experiment och presentera experiment och resultat skriftligt.
- kunna tillgodogöra sig och redogöra för forskningslitteratur inom relevanta tidskrifter.

Kursinnehåll

Hydraulmaskiner: Konstruktiv uppbyggnad av olika pump-motortyper. Förlustanalyser – verkningsgradsmodeller. Flödespulsationer. Reglerdon av variabla hydraulmaskiner. Dynamiska egenskaper hos hydraulmaskiner. Simulering och optimering av hydraulmaskiner.

Transmissionssystem: Mobila och industriella tillämpningar. Helhydrauliska och hydraulmekaniskt uppdelade transmissionstyper - reglerprinciper och dynamiska egenskaper. Servosystem för styrning av varvtal och moment. Simulering av transmissionssystem.

Ventilstyrda hydrauliska system: Stationära och dynamiska egenskaper hos tryck- och flödesreglerande ventiler. Mobila och industriella systemtillämpningar. Öppna respektive slutna system. Lastkännande hydraulsystem. Simulering av ventilstyrda system.

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, lektioner och laborationer.

Examination

| | | | |
|------|----------------------|--------|------------|
| UPG1 | Vetenskaplig artikel | 1.5 hp | U, G |
| LAB1 | Laborationer | 1 hp | U, G |
| UPG2 | Inlämningsuppgifter | 3.5 hp | U, 3, 4, 5 |

Betygsskala

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

Övrig information

Påbyggnadskurser

TMMS13 - Elektrohydrauliska system

TMPMo6 - 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.

