

Fluidmekanisk systemteknik, avancerad kurs

Fluid power systems, advanced course

6 hp

Programkurs

TMHP06

Gäller från: 2022 VT

Fastställd av	Huvudområde	
Programnämnden för maskinteknik och design, MD	Maskinteknik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2021-09-01	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 komponentkaraktistik 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

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

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 både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

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

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.