



MF2142 Tillämpning av distribuerad kontroll för mekatroniska system 6,0 hp

Applying Distributed Control for Mechatronics System

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2025 enligt fakultetsnämndsbeslut: M-2024-0018.
Beslutsdatum: 2024-10-14.

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Högskolestudier motsvarande minst 180 hp inom teknik eller naturvetenskap, samt gymnasiekurserna Engelska B eller Engelska 6.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. Identifiera begränsningar som tillämpningar av mekatroniska system, och öppna ramverk för dessa, medför för idealiserade modeller av distribuerad kontroll.
2. Värdera tillämpningen av distribuerad kontroll utifrån ett människocentrerat perspektiv.
3. Utarbeta strategier för att säkerställa systemövergripande egenskaper, som t.ex. personsäkerhet, genom distribuerad kontroll av mekatroniska system.

Kursinnehåll

Kursen introducerar:

Grundläggande aspekter av distribuerad kontroll, så som realtidssystem och tidskritisk kommunikation.

Utformning och implementering av distribuerad kontroll av mekatroniska system så som robotar, drönare, autonoma fordon, etc., specifikt med avseende på deras egen (realtids) karakteristik och användning av öppna ramverk avsedda för detta.

Kritisk utvärdering av distribuerade system och deras funktionalitet, specifikt utifrån feltolerans och tillförlitlighetstekniska principer.

Kursen är uppbyggd av:

Lektioner i grundläggande aspekter, design och implementering, och kritisk utvärdering av distribuerad kontroll.

En projektuppgift där studenterna arbetar i grupp för att utforma och implementera mekatroniska system, samt distribuerad kontroll av dessa, för att lösa uppgifter inom t.ex. tids- eller säkerhetskritiska begränsningar.

En individuell rapport där studenterna reflekterar över effekten av okritiskt användande av idealiserade modeller av distribuerad kontroll.

Examination

- PRO1 - Projektarbete, 5,0 hp, betygsskala: P, F
- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.