



MF2144 Designbaserad säkerhet för mekatronik 3,0 hp

Safety by Design for Mechatronics

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 avslutad kurs ska studenten kunna:

1. Definiera och förklara vikten av att integrera säkerhet i designprocessen för mekatroniska system
2. Kritisera olika designlösningar baserat på deras konsekvenser för säkerhet.
3. Identifiera och analysera potentiella faror inom domänspecifika tillämpningar av cyber-fysiska system.
4. Tillämpa relevanta metoder för faro-analys och riskbedömning för att förbättra ett systems tillförlitlighet och underhållsbarhet.
5. Konstruera enkla mekatroniska system med inbyggda säkerhetsfunktioner med relevant simuleringsprogramvara.

Kursinnehåll

Kursen introducerar:

- Designbaserad säkerhet för mekatronik, genom att ge en översikt över säkerhetsaspekter vid mekatronisk systemkonstruktion; och klargöra vikten av att integrera säkerhet i designprocessen genom bl.a. exempel där säkerhet genom design förbisetts.
- Mekatroniska systemsäkerhetsgrunder, så som metoder för identifiering av faror och riskbedömningar; kognitiv ingenjörskonst; feltolerans och tillförlitlighetstekniska principer; och säkerhetsstandarder inom området.
- Kravställning för säkerhet baserad på tillämpning av domänspecifika standarder i viktiga applikationsområden.

Kursen är uppbyggd av:

- Lektioner i designbaserad säkerhet för mekatronik, mekatroniska systemsäkerhetsgrunder och kravställning för säkerhet.
- Laborationer där studenterna tillämpar relevanta metoder för faro-analys och riskbedömning på ett mekatroniskt system, ställer relaterade krav, och designar om systemet för att hantera kraven.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift 1, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationsuppgift 1, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationsuppgift 2, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB3 - Laborationsuppgift 3, 0,5 hp, betygsskala: P, 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 enstaka 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.