



EL2450 Hybrida och inbyggda reglersystem 7,5 hp

Hybrid and Embedded Control Systems

Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2020-10-13 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2021, diarienummer: J-2020-1806.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- formulera grundläggande teori och definitioner av viktiga begrepp inom hybrida och inbyggda reglersystem
- tillämpa teori och metoder inom hybrida och inbyggda reglersystem.

Kursinnehåll

Kursen behandlar tidsstyrd, händelsestyrd och hybrid reglering. Tidsstyrd reglering: modellering och analys av samplade system, datorimplementering av reglersystem, egenskaper och begränsningar hos implementeringsplattformar. Händelsestyrd reglering: realtidsoperativsystem, schemulering, beräkningsmodellering. Hybrid reglering: modeller, dynamiska egenskaper, verifiering. Speciellt behandlas

- Digital implementering av analoga regulatorer, datorkodning för implementering
- Analys av grundläggande egenskaper, som stabilitet, styrbarhet, observerbarhet, för samplade system
- Analys av begränsningar hos inbyggda reglersystem, som kvantisering och kommunikationsbegränsningar
- Analys av grundläggande egenskaper hos händelsestyrda reglersystem
- Enklare dynamisk modellering av realtidssystem
- Motivera hybrida system som ett generellt modelleringsverktyg för inbyggda system
- Analys av dynamiska egenskaper hos hybrida system
- Verifiering av designspecifikationer för ett hybrid system
- Tillämpningsexempel av kursinnehållet inom flera ingenjörsområden.

Examination

- TENA - Tenta, 5,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- HWK2 - Hemuppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- HWK3 - Hemuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- HWK1 - Hemuppgift, 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.