



HE1011 Reglersystem 7,5 hp

Control Systems

Fastställande

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2026 enligt fakultetsnämndsbeslut: diarienummer HS-2026-1259. Beslutsdatum: 2026-06-15.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Elektroteknik, Teknik

Särskild behörighet

Slutförd kurs: ML1000 eller motsvarande

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten

- givet ett fysikaliskt system, kunna beskriva det med differentialekvationer, och därefter härleda överföringsfunktioner.
- kunna beräkna parametrar som anger olika egenskaper hos systemet såsom stabilitet, snabbhet och noggrannhet

- redogöra för principerna hos olika regulatorer och dimensionera dem
- kunna simulera beteendet hos ett reglersystem med tillhandahållen programvara
- kunna göra mätningar på ett fysiskt system och anpassa till en teoretisk modell

Kursinnehåll

- Användning av linjära differentialekvationer för att beskriva processer inbegripande mekanik, ellära, termodynamik och vätskenivåer
- Laplacetransformer och överföringsfunktioner
- P, PI, PD och PID-regulatorer
- Egenskaper hos analoga system
- Frekvensanalys
- Simulering
- Dimensionering av analoga regulatorer
- Tidsdiskret reglering
- Z-transformer och överföringsfunktioner
- Polplaceringsregulatorer
- Egenskaper hos tidsdiskreta system
- Dimensionering av tidsdiskreta regulatorer
- Grundläggande om fuzzyreglering

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 1,5 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 enskilda studenter.

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

Övergångsbestämmelser

Finns inga

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.