



# HE1011 Reglersystem 7,5 hp

## Control Systems

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

## Fastställande

Skolchef vid XXX-skolan har ÅÅÅÅ-MM-DD beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT/VT ÅÅÅÅ (diarienummer X-ÅÅÅÅ-yyyy).

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Elektroteknik, Teknik

## Särskild behörighet

Slutförd kurs: ML1000 eller motsvarande

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## 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

- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 6,0 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 enstaka studenter.

## 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.