



KH1251 El-, mät- och reglereteknik 6,0 hp

Electrical Measurements, Control Theory and Practice

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

Fastställande

Kursplan för KH1251 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Kemi och kemiteknik, Teknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Att ge kunskap om ellärans och elektronikens grunder, mätning och registrering av elektriska och icke-elektriska storheter samt styrning och reglering av kemiska processer.

Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

- analysera förlopp i enkla kretsar t ex likström och växelström.
- utforma en digital konstruktion för att lösa ett kombinatoriskt problem.
- analysera ett digitalt sekvensnät.
- koppla upp enkla elektriska kretsar.
- koppla in vanliga elektriska mätinstrument såsom universalinstrument och oscilloscop till enkla elektriska kretsar. Utföra mätningar med nämnda instrument.
- bedöma om olika elektriska apparater och komponenter går att koppla ihop.
- redogöra för olika elementära processmodeller.
- experimentellt ställa in reglerparametrarna i en PID-regulator.
- koppla in en givare till ett mätkort och skriva ett LabVIEW-program som presenterar mätvärdet i ett tidsdiagram.

Kursinnehåll

Elkretsteori. Generering av växelström. Trefasssystemet. Starkströmsanläggningar. Elffaran. Elektroniska komponenter. Förstärkare. Analoga instrument. Digitalteknik. Digitala instrument. Logisk styrteknik. Reglerkretsens uppbyggnad. Till-från-reglering. PID-regulatorn. Givare, detektorer och andra komponenter för mätning och kontroll. Användning av datorer inom instrumentering, styrning och reglering.

Kurslitteratur

Hägglund T: Praktisk processreglering, Studentlitteratur, 2:a uppl. 1997.

Elektroteknik del 1 och 2, Inst för maskinkonstruktion, KTH

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp). Godkända laborationer (LAB2; 1,5 hp). Godkända inlämningsuppgifter (INL1:1,5 hp)

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.