

Kursplan

Mätteknik, styr- och reglerteknik 7,5 högskolepoäng, Grundnivå

1

Measurement, Automation and Control Engineering 7.5 Credits*, First Cycle Level 1

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att studenten skall förvärva förståelse för olika mätinstrument, samt förstå skillnaden mellan styrning och reglering av olika processer, studenten skall kunna ta ställning till praktiska problem som kan uppkomma vid styrning och/eller reglering av olika processer.

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- Redogöra för olika begrepp och komponenter för analoga reglersystem samt för hur man med blockscheman och processcheman beskriver reglersystem.
- Visa förståelse för olika processtyper och karakterisera processer vad det gäller dynamik och statiska egenskaper.
- Förklara principer och egenskaper för de olika delarna av en PID-regulator samt redogöra för olika metoder för inställning av regulatorer.
- Redogöra för grundläggande principer för styrteknik som digitalteknik
- Redogöra för uppbyggnad och användning av små styrsystem
- Konstruera enkla program för programmerbara styrsystem
- Redogöra för olika mätinstrument och givare samt dess principer samt förklara skillnaden mellan sensorer och transduktorer

Innehåll

Kursen behandlar grundläggande mätteknik och styr- samt reglersystem. De olika momenten behandlas med både datorhjälpmedel och manuella metoder.

Vidare behandlas olika mätinstrument samt mätteknik, grundläggande digitalteknik, komponenter och delar. Olika metoder för att programmera styrsystem går igenom, såsom processcheman, blockscheman, processmodeller, PID-reglering och inställning av regulatorparametrar samt praktiska problem vid reglering av energisystem.

Examinationsformer

Skriftlig tentamen 5,0 hp

Laborationer 2,5 hp

Arbetsformer

Föreläsningar och obligatoriska laborationer som utförs på plats vid högskolan.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

För laborationer ges betyg godkänd/underkänd.

Den skriftliga tentamen styr slutbetyget på kursen.

Förkunskapskrav

Matematik för tekniker 7,5 hp, grundnivå 1 eller motsvarande kunskaper

Elinstallation, begränsad behörighet, 15 hp grundnivå 1 eller motsvarande kunskaper

Grundläggande energilära för energitekniker, 7,5 hp, grundnivå 1 eller motsvarande kunskaper

Övrigt

När kursen ges på distans ges den på ett distansöverbyggande och interaktivt sätt och kräver tillgång till en dator med internetanslutning. Föreläsningar, uppgifter m m återfinns i ett webbaserat kursrum.

Summary in English

The course covers basic measurement, automation and control systems. The various stages are treated using both computer tools and manual methods. The course includes various measurement instruments and measurement techniques, basic digital technology, components, parts and various methods to program different automation systems, as well as process diagrams, block diagrams, process models, PID control and adjustment of the regulator parameters and practical problems in the regulation of energy systems.

Ämnestillhörighet:

Elektroteknik

Ämnesgrupp:

Elektroteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Ej huvudområde

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. G1F



D.nr: HDa 2017/355
Sida 3(3)
ET1024

Fastställt:

Fastställt 2017-03-09

Kursplanen gäller fr.o.m. 2017-05-28