



# HE1014 PLC-programmering

## 7,5 hp

PLC Programming

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

### Fastställande

Kursplan för HE1014 gäller från och med HT07

### Betygsskala

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

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Elektroteknik, Teknik

### Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper i programmering, digitalteknik och reglerteknik t.ex. motsvarande kurserna HI1900 Programmering, grundkurs, HE1004 Digitalteknik och Signaler och reglersystem

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Kursens mål är att ge kunskaper om styrtekniska problem och hur dessa kan lösas med hjälp av PLC (programmable control system). Deltagarna skall kunna kommunicera med fackmän om problem som gäller idrifttagning och programmering av PLC.

Efter avslutad kurs skall studenterna

- Kunna analysera och lösa styrproblem som presenterats verbalt eller med enkla schematiska skisser. Lösningen skall beskrivas med ett GRAFCET-schema.
- Kunna tolka ett GRAFCET-schema och skriva ett PLC-program som fungerar enligt de intentioner som framgår av GRAFCET-schemat.
- Kunna sätta en obekant PLC-typ i drift på basis av manualer och liknande dokumentation.
- Kunna ansluta de sensorer och styrdon som skall ingå i ett givet styrsystem till en PLC.
- Kunna berätta om den historiska bakgrunden till internationella standarden IEC 51131-3 och redogöra för innehållet i standarden.
- Kunna programmera i de programspråk som ingår i IEC 61131-3.
- Kunna ange de olika komponenter som ingår i ett profibussystem.
- Kunna redogöra för skillnaderna mellan systemen PROFIBUS DP och PROFIBUS PA.
- Kunna ange vanliga problem som kan vidhäfta profibussystem och hur dessa kan förebyggas eller åtgärdas.

# Kursinnehåll

- Funktionsbeskrivningar. Väg-tid-diagram, följdidiagram, flödesscheman och funktionsdiagram (GRAFCET)
- Givare och styrdon
- Bakgrunden till standarden IEC 61131-3.
- Programmering i instruktionslista, strukturerad text, ladderdiagram, FBD och SFC
- Laborativa tillämpningar på styrsystem (cylinderproblem) och reglerproblem (PID och fuzzy)
- PROFIBUS

# Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart.

# Examination

- LAB1 - Laborationer, 4,5 hp, betygsskala: P, F
- RED1 - Redovisning, 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 redovisning (RED1; 3 hp), betygsskalan A-F.

Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 4,5 hp), betygsskalan P/F.

Slutbetyg, betygsskalan A-F.

## 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.