

1. FORMÅL

Formålet med faget er, at deltageren erhverver sig den viden, de færdigheder og den holdning inden for fagområdet, der sætter deltageren i stand til at opbygge, idriftsætte, vedligeholde, fejlsøge og fejlrette automatiske maskiner og anlæg med Programmable Logic Controller (PLC) styringer, herunder tilpasse ind- og udgange.

2. MÅL

2.1. Ved fagets afslutning skal deltageren kunne:

- Opbygge, montere og idriftsætte PLC styringer.
- Programmere en PLC styring med de grundlæggende instruktioner.
- Anvende PC baserede programmeringsværktøjer.
- Anvende og udfærdige dokumentation for PLC styrede maskiner og anlæg.
- Overholde gældende sikkerhedsregler.
- Anvende forskellige elektroniske følere, herunder montere disse.
- Fejlfinde og fejlrette på PLC styrede maskiner og anlæg.
- Forstå betydningen af et godt arbejdsmiljø og en høj arbejdsmoral, således at ansvarlighed over for personel, materiel og udstyr føles naturligt.

2.1.1. Endvidere får deltageren kendskab til reglerne for anvendelse af nødstop i forbindelse med PLC styringer og udbygger sit kendskab til fremmedsprog i forbindelse med anvendelse af den typiske litteratur.

2.1.2. Til sin rådighed har deltageren PLC'er med diverse signal- og funktionsmoduler, PC med programmerings-, overvågnings- og fejlretningssoftware, PLC styrede maskiner og anlæg, diverse elektroniske følere, måleinstrumenter, hånd- og maskinværktøj, trykte og elektroniske manualer, Stærkstrømsbekendtgørelsen, At-anvisninger, Internetforbindelse, PC med diverse dokumentationssoftware, diagrammer samt egne notater.

2.1.3. Resultatet er tilfredsstillende såfremt deltageren kan opbygge, montere og idriftsætte PLC styringer samt fejlfinde og fejlrette på PLC styrede maskiner og anlæg under anvendelse af såvel hardware, software, måleinstrumenter og værktøj. Deltageren anvender og udfærdiger relevant dokumentation på såvel dansk som på fremmedsprog og arbejdet skal udføres miljø- og sikkerhedsmæssigt korrekt og i henhold til gældende love, standarder og forskrifter.

3. INDHOLD

3.1. Deltageren gennemgår:

3.1.1. PLC'ens opbygning og virkemåde:

- Montering af CPU, signal- og funktionsmoduler, strømforsyning og bus samt fortrådning af disse.
- Begrænsninger i antal af moduler og mulighed for opbygning vandret og lodret samt i flere rækker.
- Indhold i CPU modulet og bearbejdning af brugerprogram.

3.1.2. Grundlæggende instruktioner, blokke og programopbygning

- Bit logik, timere, tællere og sammenligningsfunktioner.
- Move, load, transfer og registre.
- Data- og taltyper efter IEC-standard og konverteringsfunktioner.
- Programblokke og datablokke.
- Kald af blokke og spring.
- Sekvens og flowchart.

3.1.3. Dokumentation af maskine/anlæg og PLC program:

- Oversigtstegning, forbindelsesdiagram og klemlisteplan.
- Betjeningsvejledning.
- Blokoverskrift og -kommentar, netværksoverskrift og -kommentar og instruktionskommentar.
- Hardwarekonfigurering, symboltabel, programstruktur og krydsreferenceliste.

3.1.4. Handleorganer og følere:

- Fortrådning og tilslutning af diverse handleorganer.
- Diverse følere.
- NO-, NC-, NPN-, PNP-typer og tilslutning af disse.

3.1.5. Sikkerhed og nødstop:

- Stærkstrømsbekendtgørelsen inden for sikkerhed og nødstop.
- At-anvisninger.
- Sikkerhedsmoduler.
- Redundans (dublring og overvågning).

4. TID

70 lektioner af 45 minutter.

5. KONTROL

5.1. Del- og slutkontrol

5.1.1. Delkontrol gennemføres ved at deltageren løser et antal teoretiske og praktiske opgaver inden for fagområdet samt et antal mindre, tværfaglige projekter.

5.1.2. Slutkontrol gennemføres som en del af et tværfagligt og helhedsorienteret projekt. For at bestå, skal bedømmelsen ved de enkelte delkontroller samt vurderingen af slutprojektet give en gennemsnitskarakter på mindst 6 efter 13-skalaen.

6. BEMÆRKNINGER

6.1. Niveau: Rutine

6.1.1. Undervisningen meddeles i henhold til bestemmelser udsendt fra Erhvervsskoleafdelingen.

6.1.2. Faget indgår i helhedsorienteret undervisning og koordineres sammen med udvalgte grund-, område- og specialefag i tværfaglige projekter.

6.1.3. Der sættes fokus på udvikling af deltagerens læringskompetencer herunder ansvaret for egen læring, for selv at planlægge, gennemføre og evaluere læringssituationer og læringsforløb.

6.1.4. For forsvaret som lokalområde er det især vigtigt, at deltagerne stifter bekendtskab med materiel, måleinstrumenter og laboratorieudstyr der anvendes på tjenestestederne.