

GF2 elektriker

PLC-teknik (styring)

Fag nr.:

Niveau: Grundforløb

Varighed: 1 uge

UVM mål:

§3 stk. 2 Pkt. 6	<i>Grundlæggende viden om:</i> <ul style="list-style-type: none"> • El-tekniske tegninger og diagrammer
Stk. 3 Pkt. 8	<i>Færdigheder i at anvende metoder og redskaber til:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Udførelse og anvendelse af el-tekniske tegninger og diagrammer for relevant installationsarbejde.

Undervisning/lektionsplan

Lektion	Emne	Lærer	Lokale
1 - 4	<p>Introduktion til aktiviteten. Opbygning af og virkemåde for en PLC. Grundlæggende programmeringsteknik.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Programinstrukser ○ Ladderdiagrammer ○ Fasediagrammer ○ Fremtiden for PLC-programmering (struktureret tekst) <p>Hvordan forbindes perifert udstyr til en PLC?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Trykknapper ○ Følere ○ Kontrollamper ○ Magnetventiler <p>Underviseren demonstrerer i værkstedet tilslutning, programmering og afprøvning af en simpel PLC-styring.</p>		Teori Værksted
5 - 8	<p>Øvelsesopgaver i værkstedet. Eleverne får tid til at opbygge, afprøve, fejlrette styringer i værksted, - dette foregår i mindre grupper. Underviseren fungerer som konsulent.</p>		Værksted
9 - 13	<p>Teori om sekvensprogrammering (efter IEC61131-3). Øvelsesopgaver i værkstedet. Eleverne får tid til at opbygge, afprøve, fejlrette styringer i værksted, - dette foregår i mindre grupper. Underviseren fungerer som konsulent.</p>		Teori Værksted

14 - 27	<p>Teori om sekvensprogrammering (initialisering) Øvelsesopgaver i værkstedet. Eleverne får tid til at opbygge, afprøve, fejlrette styringer i værksted, - dette foregår i mindre grupper. Underviseren fungerer som konsulent.</p> <p>Teori om "OG-delinger" i PLC programmer. Øvelsesopgaver i værkstedet. Eleverne får tid til at opbygge, afprøve, fejlrette styringer i værksted, - dette foregår i mindre grupper. Underviseren fungerer som konsulent.</p> <p>Teori om "ELLER-delinger" i PLC programmer. Øvelsesopgaver i værkstedet. Eleverne får tid til at opbygge, afprøve, fejlrette styringer i værksted, - dette foregår i mindre grupper. Underviseren fungerer som konsulent.</p> <p>Der vil være mulighed for ekstraopgaver, hvis tiden tillader det.</p>		Teori Værksted
---------	---	--	-------------------

Hvor undervisningen i et (del)emne strækker sig over flere dage, vil den teori, der blev gennemgået dagen i forvejen, kort blive genopfrisket i dagens første lektion.

Indhold

Har du nogensinde tænkt over, hvad der får maskiner til at fungere?

Svaret kunne være PLC, - en forkortelse for: **Programmérbar Logisk Controller**.

En PLC er en lille computer brugt til automation af produktionsmaskiner i industrien. Hvor ældre automatiserede systemer brugte flere hundrede eller tusinde relæer, kan en PLC programmeres til at gøre det samme.

I denne aktivitet undervises eleven i grundlæggende PLC-teknik og får kendskab til de metoder, teknikker og materialer, der skal anvendes for at opbygge samt afprøve, fejlsøge på og fejlrette mindre PLC-styringer. I aktiviteten drages paralleller til aktiviteterne med digitalteknik og relæteknik.

Undervisningen vil være en kombination af teoriundervisning i et teorilokale, øvelsesopstillinger i værkstedet, hvor der arbejdes i mindre grupper (størstedelen af aktiviteten foregår i værkstedet).

I denne aktivitet får eleven en grundlæggende viden om:

- Opbygning og virkemåde af en PLC.
- Grundlæggende programmering og sekvensprogrammering (efter IEC 61131-3).
- Programinstruks, ladderdiagram, fasediagram, I/O-oversigt.
- Pneumatiske cylindre, - anvendelse og tilslutning.
- Mekaniske endestop, optiske følere, induktive og kapacitive følere.
- Tilslutning af perifert udstyr til PLC (fx trykknapper, følere, magnetventiler, kontrollamper).
- Opbygning af, afprøvning af og fejlsøgning på styringer med PLC.
- Dokumentation og diagramforståelse.

Evaluering

Eleven vil løbende blive evalueret og få mundtlig feedback på værkstedsarbejdet.

Eleven forventes at kunne opbygge mindre styringer med PLC, udarbejde programmer, der fungerer efter hensigten samt at kunne fejlsøge og fejlrette på disse styringer.

Eleven forventes at have en grundlæggende forståelse for PLC'ens virkemåde og anvendelsesmuligheder.

Eleven forventes at kunne omsætte fasediagrammer til ladderdiagrammer.

Der skal ikke udarbejdes en rapport som afslutning på aktiviteten.

Pejlemærker

Vi vil styrke dannelsesaspektet på erhvervsuddannelserne. Herunder bevægelse.

Vi vil skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning

Vi vil skabe trivsel blandt vores elever og lærere og have fokus på de gode relationer

Undervisningen er praksisnær og helhedsorienteret

(Vi vil kontinuerligt udvikle lærernes fagfaglige og pædagogiske kompetencer)

Differentiering og evaluering er en grundlæggende præmis i undervisningen