

Lokal- undervisningsplan

Elektriker –
uddannelsen

Modul 1.2

Automatiske anlæg på
maskiner

Varighed: 4 uger

Opdateret: 1/8 2021

Indhold

Lokal undervisningsplan: Modul 1.2, automatiske anlæg på maskiner	2
Modulets placering i undervisningsforløb.....	2
Modulets Niveau	2
Varighed	2
Vejledende Praktikmål forud for modulets begyndelse.....	2
Overordnet beskrivelse	2
Helhedsorientering.....	2
Praksisrelation	2
LMS (learning management system).....	3
Differentiering	3
Mål / indhold / arbejdsformer / evaluering	4
Bedømmelsesplan	7

Grundforløb	Praktik	1. hovedforløb	Praktik	Moduler	Praktik	Moduler	Praktik	Svendeprøve	Praktik
-------------	---------	----------------	---------	---------	---------	---------	---------	-------------	---------

Lokal undervisningsplan: Modul 1.2, automatiske anlæg på maskiner

Grundforløb Praktik 1. hovedforløb Praktik Moduler Praktik Moduler Praktik Svendeprøve Praktik

Modulets placering i undervisningsforløb: Blå markering ovenfor.

Modulets Niveau: Faget er på avanceret niveau, derfor er undervisningen på et højt teoretisk og fagligt niveau.

Varighed: 4 ugers varighed. Eleven skal påregne en arbejdsindsats på gennemsnitlig 37 timer pr. uge herunder tid til informationssøgning.

Vejledende Praktikmål forud for modulets begyndelse: Fremgår af side 70 i Den Store Blå

Overordnet beskrivelse

Formålet med undervisningsforløbet er, at eleven opnår de nødvendige redskaber og overblik til at installere, montere og programmere automatiske anlæg på maskiner.

Modulet omhandler den praktiske tilgang til modulets indhold.

Stor fokus på at eleven lærer at programmere, opbygge og indkøre mindre automatiske anlæg indeholdende elektromekanisk, elektronisk og programmerbart udstyr (PLC), som både kombinatorisk- og sekvensprogrammering.

Eleven får kendskab til sikkerhedssystemer på maskiner.

Eleven kan redegøre for anvendelse af styreenheder og følere, samt pneumatiske og hydrauliske systemer.

Eleven lærer at arbejde med fejlfinding og relevante målinger.

Eleven lærer at arbejde med teknikervejledning og brugervejledning og anvendelse af disse.

Modulet afsluttes med aflevering af en projektrapport samt en præsentation, hvori eleven demonstrerer sin viden, og efterfølgende forsvare eleven sin afleverede rapport. Projektet bedømmes ud fra 7-trinsskalaen og karakteren udgør fagets standpunktskarakter.

Helhedsorientering

Projektarbejdsformen giver eleverne mulighed for at tage afsæt i deres faglige niveau og praktiske erfaringer fra arbejdet i virksomhederne.

Projektarbejdet er valgt som undervisningsmetode, da denne arbejdsform afspejler den virkelighed, som eleverne oplever i deres praksis i virksomhederne. Projektet giver mulighed for dels at anvende kompetencer lært på tidligere skoleophold samt erfaringer fra elevernes praksis i virksomhederne. Sammenkoblingen mellem skole og virksomhed giver eleverne en oplevelse af relevans og mulighed for individuelt præg ift. deres personlige læringsproces.

Praksisrelation

Undervisningen kobles med virkeligheden gennem flere metoder fx

- Eleverne arbejder med praktiske opgaver, der relaterer til den gennemgåede teori.
- Eleverne arbejder med et projekt, der tager afsæt i elevernes egne erfaringer fra praksis i praktikvirksomheden samt opfylder modulets målpinde.

LMS (learning management system)

Inden modulets start er alle undervisningsmaterialer tilgængelige på skolens LMS-system med navnet "CIP", så eleverne altid har mulighed for at forberede sig og på egen hånd selv kan vende tilbage og repeterer tidligere stof. Alle opgaver afleveres også i "CIP". Alle opgaver samt ekstraopgaver er også at finde i skolens "CIP"

Differentiering

I modulet differentieres der både på sværhedsgrad, viden og erfaring. Alle materialer og opgaver er til rådighed i skolen LMS inden undervisningens start.

Differentieringen tager udgangspunkt i den enkelte elev og der differentieres fx ud fra:

- Gruppensammensætningen, hvor der veksles mellem, at alle har et ensartet niveau, at niveauerne blandes eller ud fra erfaringer i praktikken – hhv. store og små virksomheder.
- Opgaverne er tilpasset den tid, der er til rådighed, og der udarbejdes ekstra opgaver eller højere krav til elever, der er hurtige.

Undervisningsformen differentieres gennem instruktionsvideoer, arbejde med manualer, gennemgang af teori på smartboard m.v. og der vil være forskellige muligheder i den enkelte lektion.

Tilrettelæggelsen kan fx tage udgangspunkt i et videooplæg eller skriftlig instruktion for nogle af eleverne, mens andre elever modtager oplæg fra underviseren. Overordnet fokus er på at udnytte elevens potentiale ved at skabe fremdrift i elevens læring, dvs. progression, via elevens "nærmeste udviklingszone" (kaldet Nuz).

Mål / indhold / arbejdsformer / evaluering

Dato	Plan	Beskrivelse	Resurses og aktivitet
1/8 2021	Mål for undervisninger	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kendskab til sikkerhedssystemer på automatiske anlæg på maskiner. 2. Kendskab til IoT teknologi anvendt på automatiske maskiner. 3. Vejlede om og anvende de bedst egnede energieffektive komponenter til automatiske anlæg på maskiner. 4. Redegøre for automatiseringsprincipper, analoge og digitale kredsløb, herunder kombinatorisk og sekventiel PLC- teknik. 5. Montere automatiske anlæg på maskiner indeholdende elektromekanisk, elektronisk og programmerbart udstyr samt almindeligt forekommende digitale styre- og føleorganer. 6. Programmere, opbygge og indkøre mindre automatiske anlæg indeholdende elektromekanisk, elektronisk og programmerbart udstyr (PLC). 7. Foretage forskriftsmæssig afprøvning. 8. Udføre fejlfinding, service og vedligeholdelse på automatiske anlæg på maskiner. 9. Vejlede brugeren i daglig anvendelse af anlægget og dets fleksibilitet ved simpel programmering. 10. Redegøre for og udvælge korrekte styreføleorganer samt udføre indkøring og justering af disse. 11. Grundlæggende kendskab til pneumatik og hydraulik. 	

		<p>12. Redegøre for pneumatiske komponenter og disses styringer samt vedligeholdelse.</p> <p>13. Selvstændigt udføre måling, fejlfinding og kvalitetssikring i forhold til valgmodulets indhold.</p> <p>14. Redegøre for og anvende relevante love, regler og standarder i forhold til valgmodulet samt anvende it til relevant informationssøgning.</p> <p>15. Anvende innovative processer for at skabe den bedst mulige løsning i forhold til valgmodulet.</p>	
1/8 2021	Indhold i undervisningen	Der arbejdes med nedenstående emner i undervisningen. Den teoretisk undervisning afvikles ofte som oplæg ved tavlen. Undervejs eller efter oplægget arbejder eleverne med små opgaver/ øvelser i grupper eller individuelt.	
1/8 2021	Arbejdsformer	<p>Arbejdsformen er fordelt 50/50 mellem teori og opgaver og veksler mellem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Læroplæg - Videoplæg - Læsning af teori - Selvstændig løsning af opgaver - Gruppearbejde fx en case - Diskussioner i grupper og på klassen - Dokumentationsopgaver i forskellige former (skrift, billeder, video) <p>Der inddrages løbende eksempler fra praksis i virksomhederne i undervisningen. Eleverne arbejder individuelt eller i grupper med deres afsluttende projektet.</p>	
1/8 2021	Evaluering	<p>Eleverne informeres ved opstart af forløbet, hvordan der evalueres, og hvad der bedømmes på.</p> <p>Evaluering/ Feedback</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleverne får løbende feedback på deres tilegnelse af viden via løsning af opgaver. <p>Underviseren følger hver dag elevernes arbejde, og giver individuel feedback i undervisningen.</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> - Eleverne får feedback på deres "produktion" og "viden" ved at eleven i dialog med underviseren undersøger, hvad de har lært fx om: - Dokumentation sammenholdt med div. bekendtgørelser. - Hvor langt er de i forhold til den endelige projektbeskrivelse - Deres projekt - Hver undervisningsdag afsluttes med en fælles opsamling på dagen: - Hvordan er dagen gået? - Hvad har eleverne lært? - Hvad var svært? - Hvad skal der samles op på og evt. uddybes? - Hvad er næste skridt? - Den enkelte elev sætter sammen med underviseren mål for næste skridt i læringsprocessen <p>Ugerne afsluttes desuden med en samlet opsamling på klassen, ift. om målene for ugen er nået og hvad der skal arbejdes med i næste uge.</p>	
1/8 2021	Bedømmelse	<p>Den gennemgående projektrapport skal afspejle elevens læring ift. læringsmålene, og der afsluttes med en intern prøve. Prøven foregår enkeltvis, og varer 15-20 minutter.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksaminationsgrundlaget er projektrapporten. - Bedømmelsesgrundlaget er elevens mundtlige præsentation. <p>Karakteren er en standpunktskarakter og gives ud fra bedømmelsesplanen.</p>	

Bedømmelsesplan

Karakter	Betegnelse	Beskrivelse
12	Den fremragende præstation	Eleven har udfærdiget et projekt, som fungerer og er fyldestgørende dokumenteret. Projektet er udfærdiget med passende hensyn til love og regler samt energieffektivitet. Eleven kan redegøre for korrekt dokumentation og opmærkning.
10	Den fortrinlige præstation	Eleven har udfærdiget et projekt, som fungerer og er fyldestgørende dokumenteret (med nogle, mindre væsentlige fejl). Projektet er udfærdiget med passende hensyn til love og regler samt energieffektivitet. (med nogle, mindre væsentlige fejl). Eleven kan redegøre for korrekt dokumentation og opmærkning. (med nogle, mindre væsentlige fejl).
7	Den gode præstation	Eleven har udfærdiget et projekt, som fungerer og er fyldestgørende dokumenteret (med nogle fejl). Projektet er udfærdiget med passende hensyn til love og regler samt energieffektivitet (med nogle fejl).
4	Den nogenlunde præstation	Eleven har udfærdiget et projekt, som fungerer og er fyldestgørende dokumenteret (med nogle fejl). Eleven kan redegøre for korrekt dokumentation og opmærkning. (med nogle fejl).
02	Den tilstrækkelige præstation	Eleven har udfærdiget et projekt, som fungerer og er fyldestgørende dokumenteret (med nogle fejl).
00	Den utilstrækkelige præstation	Eleven har udfærdiget et projekt, som ikke fungerer pålideligt (med nogle fejl). Dokumentationen er ikke fyldestgørende, og eleven har i løbet af modulet ikke demonstreret færdigheder indenfor kernestoffet.
-3	Den ringe præstation	Eleven har ikke udfærdiget noget antageligt projekt