



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Juni 120
Institution	Erhvervsskolerne Aars
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Teknikfag udvikling og produktion, el A
Lærer	Michael Stenner (mst)
Hold	3g19 D-P

Forløbsoversigt (4)

Forløb 1	P1 Analog elektronik - Strømforsyning
Forløb 2	P2 Digitalteknik 1 - Robotbil
Forløb 3	P3 Digitalteknik 2 - Motorstyring
Forløb 4	P4 Eksamensprojekt

Forløb 1: P1 Analog elektronik - Strømforsyning

Forløb 1	P1 Analog elektronik - Strømforsyning
Indhold	<p>Valgtema: Analogteknik - foretage valg af passive komponenter, almindeligt forekommende halvledere, lineære og digitale kredse i forbindelse med konstruktion af kredsløb</p> <p>Konkret i forløbet: - Repetition af el/-fysik: Strøm, spænding, modstand, Ohms lov, Kirchoffs love - Komponent-er: Modstande, kondensatorer, spoler, dioder, transistorer, op-amp (som komperator). - Konstruktion af og måling på mindre kredsløb - Måleinstru- trumenter - LiveWire og PCB-wizard diagramtegning og layout - printfre- mstilling/ lodning - Projekt opgave (P1) strømforsyning - Projektarbejde og rapportstruktur</p> <p>Noter: Læs afsnit 5.7 Kondensatorer Læs på orienterende niveau kapitel 8. Transistoren Læs afsnit 5.5 Modstandsforbindelser Læs 5.7 Kondensatorer Læs afsnit 5.6 Spændingsdeleren</p> <p>Opgaver: P1 Reguleret strømforsyning Refleksion over undervisning</p>
Omfang	63 lektioner / 63 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 2: P2 Digitalteknik 1 - Robotbil

Forløb 2	P2 Digitalteknik 1 - Robotbil
Indhold	<p>Projekt opgave (P2) brug af sensorer og visning af måleresultater</p> <p>Faglige mål (nøgletemaer)</p> <p>3) Automation og styringsteknik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udarbejde diagrammer for og foretage opstilling af enkle hydrauliske, pneumatiske eller elektriske kredsløb eller fremstille en marker - i det gennemførte valgetemaområde foretage en enkel programmering, f.eks. af CNC, PC eller PLC eller opstille en produktionsplanlægning i form af produktkort - genkende interfaceteknik, datakommunikation og CIM. <p>4) Materialeteknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - foreslå egnede materialer/komponenter til en given anvendelse, herunder tage miljømæssige hensyn. <p>Valgtema:</p> <p>Programmerbar elektronik</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvikle interfaceelektronik og software til opsamling af måledata - konstruere systemer til styring, regulering eller overvågning - anvende en microcontroller eller PLC til realtidsprocesser - genkende teknikker inden for trådløs og trådbunden datatransmission. <p>Konkret i forløbet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Op-amp - udvidet - Oscillatorer - Sensorer og deres virkemåde - Optokoblere - Stepmotorer og styring af disse - Programmering & interrupt - Datakommunikation <p>Opgaver: P2 Robotbil</p>
Omfang	55 lektioner / 55 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 3: P3 Digitalteknik 2 - Motorstyring

Forløb 3	P3 Digitalteknik 2 - Motorstyring
Indhold	<p>Valgtema: Digitalteknik - foretage A/D-D/A-konvertering og gøre rede for forskellige konverteringsprincipper - foretage diagramtegning og printudlægning ved hjælp af CAD og fremstille trykt kredsløb under hensyntagen til elektriske og mekaniske forhold.</p> <p>Konkret i forløbet:</p> <ul style="list-style-type: none">- A/D og D/A konvertering- Talsystemer- Mikroprocessor - introduktion til Arduino- Flowcharts- Måleteknik- Programmering af Arduino- basic- Sensorer- Projektarbejde og planlægning <p>Noter: lektie til tirsdag: læs opponenter gruppe rapport. Se i vedhæftede fil, hvilken gruppe som er jeres opponentergruppe. HUSK: opladning af batterier til torsdag Søren: Bestik i tasken Medbring NemID (i modtager en sms fredag morgen - den skal i bare gemme - i modtager vejledning til den i lektionen) Se videoen: Inductors Explained - The basics how inductors work working principle og overvej på denne baggrund hvorfor der er behov for beskyttelsesdioder hen over en induktiv belastning</p> <p>Opgaver: P3 - Motorstyring</p>
Omfang	46 lektioner / 46 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 4: P4 Eksamensprojekt

Forløb 4	P4 Eksamensprojekt
----------	--------------------

Indhold	<p>Eleverne skal kunne følgende:</p> <p>Nøgletemaer (40 pct.)</p> <p>1) Produktudvikling ud fra en given teknisk problemstilling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - foretage idéudvikling - gøre rede for og udarbejde en produktudviklingsplan - udarbejde kravspecifikationer - anvende CAD til formgivning - gøre rede for kvalitetsaktiviteter i en virksomhed - fremstille prototype. <p>2) Produktions- og procesovervågning:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anvende og foretage hensigtsmæssigt valg af måleinstrumenter - foretage relevante målinger - udføre analyse af måleresultater. <p>3) Automation og styringsteknik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udarbejde diagrammer for og foretage opstilling af enkle elektriske kredsløb eller fremstille en marker - i det gennemførte valgetemaområde foretage en enkel programmering - genkende interfaceteknik, datakommunikation og CIM. <p>4) Materialeteknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - foreslå egnede materialer/komponenter til en given anvendelse, herunder tage miljømæssige hensyn. <p>Analogteknik</p> <ul style="list-style-type: none"> - foretage valg af passive komponenter, almindeligt forekommende halvledere, lineære og digitale kredse i forbindelse med konstruktion af kredsløb <p>Digitalteknik</p> <ul style="list-style-type: none"> - foretage A/D-D/A-konvertering og gøre rede for forskellige konverteringsprincipper - foretage diagramtegning og printudlægning ved hjælp af CAD og fremstille trykt kredsløb under hensyntagen til elektriske og mekaniske forhold. <p>Programmerbar elektronik</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvikle interfaceelektronik og software til opsamling af måledata - konstruere systemer til styring, regulering eller overvågning - anvende en microcontroller eller PLC til realtidsprocesser - genkende teknikker inden for trådløs og trådbunden datatransmission. <p>Opgaver:</p> <p>P4 Eksamensprojekt</p>
Omfang	93 lektioner / 93 timer

Væsentligste arbejdsformer	
-------------------------------	--