

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子制御実習
科目基礎情報					
科目番号	0095		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	プリント配布				
担当教員	清原 修二				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 実習の目標と心構えを理解し、レポートの作成ができる。</li> <li>2 ノギス、マイクロメータの目盛りを読み、使うことができる。</li> <li>3 電子回路の作製を通じてハンダ付けと配線設計ができる。</li> <li>4 各種工作法の技能・技術がわかり、その作業ができる。</li> <li>5 指示計器について、その動作原理がわかり、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。</li> <li>6 トレースカーの制御システムを理解できる。</li> <li>7 工作機械主要部の構造と機能がわかり、その作業ができる。</li> <li>8 溶接の基本作業ができる。</li> <li>9 NC工作機械の各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、基本作業ができる。</li> </ol>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	実習の目標と心構えを理解しさらに説明でき、レポートの作成ができる。	実習の目標と心構えを理解し、レポートの作成ができる。	実習の目標と心構えを理解していないかったり、レポートの作成ができない。		
評価項目2	ノギス、マイクロメータの目盛りを読み方を説明でき、使うことができる。	ノギス、マイクロメータの目盛りを読み、使うことができる。	ノギス、マイクロメータの目盛りを読みなかったり、使うことができない。		
評価項目3	電子回路の作製方法を説明でき、ハンダ付けと配線設計ができる。	電子回路の作製を通じてハンダ付けと配線設計ができる。	電子回路の作製を通じてハンダ付けと配線設計ができない。		
評価項目4	各種工作法の技能・技術を理解し、その作業ができる。	各種工作法の技能・技術がわかり、その作業ができる。	各種工作法の技能・技術がわからなかったり、その作業ができない。		
評価項目5	指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	指示計器について、その動作原理がわかり、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	指示計器について、その動作原理がわかっていなかったり、電圧・電流測定に使用する方法を説明できない。		
評価項目6	トレースカーの制御システムを理解できさらに説明できる。	トレースカーの制御システムを理解できる。	トレースカーの制御システムを理解できない。		
評価項目7	工作機械主要部の構造と機能を理解し、その作業ができる。	工作機械主要部の構造と機能がわかり、その作業ができる。	工作機械主要部の構造と機能がわかっていなかったり、その作業ができない。		
評価項目8	溶接の基本作業ができ、さらに説明できる。	溶接の基本作業ができる。	溶接の基本作業ができない。		
評価項目9	NC工作機械の各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、基本作業ができ、さらに説明ができる。	NC工作機械の各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、基本作業ができる。	NC工作機械の各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D)					
教育方法等					
概要	電子制御技術者に重要な「ものづくり」の基本を経験し、ものづくりのおもしろさを学ぶ。本実習では電子回路の製作およびトレースカーの製作を通じて、メカトロ技術とその基礎知識を習得する。また、機械加工の実習も通年で正しい工作技術を習得する。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 4つの班（前期）、3つの班（後期）に分け、実施計画表にしたがって実習を行う。</li> <li>・ 必ず、実習服・帽子、保護眼鏡、ベルトを着用すること。</li> <li>・ 実験手順ノートと実習のテキストを綴じたフラットファイルを持参すること。</li> <li>・ レポートは、1テーマが終了して1週間後の出欠時に提出する。期日に遅れたり忘れたりした場合、原則として受け取らない。</li> <li>・ 公欠などで欠席した場合は、補習を行うので申し出ること。</li> </ul> <p>【学習方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分からないことがあれば質問すること。</li> </ul>				

注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 計測基礎：測定原理の説明（倍率器、分流器など）を行い、電圧、電流、抵抗の測定を行い誤差率を求め表にまとめる。これらの結果と、原理、考察、感想等を記入したレポートを提出する。 工作実習：フライス盤、旋盤、溶接、マシニングの各テーマを2週間の実習の後、次週にレポートを提出する。 回路基礎：トレースカー用の回路作製を行う。各素子の配置を考え、配線図をレポートとして提出する。 トレースカーの製作：実習の進捗度および作品のアイデア・独創性の内容が書かれたレポートを2回提出する。 実習の進捗度や作品のアイデア・独創性およびレポートの内容から総合的に評価する。ハンダ付け、配線設計、制御システム、各種工作法の技能・技術などの各項目の到達度を評価基準とする。</p> <p>【備考】 毎週、関数電卓、定規を持参すること。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 A棟3階（A-322） 内線電話 8951 e-mail: kiyoharaアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること）</p>
-----	--

### 授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション、レポートの作成の仕方	1
		2週	旋盤（機械の回転操作実習、バイトの取り付け、自動送り実習）	2, 4, 7
		3週	旋盤（黒皮削り実習、段削り）	2, 4, 7
		4週	レポートまとめ	1
		5週	旋盤レポート作成	1
		6週	溶接（被覆アーク溶接）	4, 8
		7週	工場見学と工具セットの確認	1
		8週	旋盤[8週目～15週目まで、各テーマを2週ずつローテーション]	4, 7
	2ndQ	9週	旋盤	2, 4, 7
		10週	マシニングセンタ（基本操作、NCコード）	4, 9
		11週	マシニングセンタ（基本操作、NCコード）	4, 9
		12週	フライス盤（各機械の操作実習、六面体加工）	4, 7
		13週	フライス盤（各機械の操作実習、六面体加工）	4, 7
		14週	溶接	4, 8
		15週	溶接	4, 8
		16週	レポートまとめ	1
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション、はんだ付けの練習	1
		2週	回路基礎（配線図の作成）	3
		3週	計測基礎	5
		4週	回路基礎	3
		5週	回路基礎	3
		6週	回路基礎	3
		7週	回路基礎	3
		8週	レポートまとめ	1
	4thQ	9週	トレースカー（筐体の製作）	6
		10週	トレースカー（筐体の製作）	6
		11週	トレースカー（筐体の製作）	6
		12週	トレースカー（筐体の製作）	6
		13週	トレースカーの製作（調整・試走）	6
		14週	トレースカーの製作（調整・試走）	6
		15週	トレースカーの製作（タイムトライアル）	6
		16週		

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0