

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	工作・電子実習Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	11025			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	機械工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	必要に応じて資料配布						
担当教員	一田 啓介,森崎 哲也,中村 幸太郎						
到達目標							
(1) 旋盤およびフライス盤における基本的な加工方法が認識できる。手工具の正しい取り扱い方法が認識できる。 (2) NCターニングセンターの基本的なプログラムと加工方法が認識できる。アーク溶接の基本的な作業方法が認識できる。 (3) 基本的な回路の作製・測定方法とマイコンのプログラミングができる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	製造現場における安全作業の基本を踏まえて危険予知を行い、さらに改善提案ができる。旋盤およびフライス盤でほぼ要求された寸法精度で加工できる。材料と寸法精度に合った手工具の正しい選定と取り扱いができる。		製造現場における安全作業の基本を踏まえて危険予知ができる。旋盤およびフライス盤である程度要求された寸法精度で加工できる。材料に合った適切な手工具の選定と正しい取り扱いができる。		製造現場における安全作業の基本を認識できる。旋盤およびフライス盤で基本的な加工方法が認識できる。手工具の正しい取り扱いができる。		製造現場における安全作業の基本を認識できない。旋盤およびフライス盤で基本的な加工方法が認識できない。手工具の正しい取り扱いができない。
評価項目2	CNCターニングセンターで適正な加工条件で段付、ネジ切り、突切り加工のプログラムが作成できる。アーク溶接およびTIG溶接の段取りと基本作業ができる。		CNCターニングセンターで段付、ネジ切り、突切り加工のプログラムが作成できる。アーク溶接およびTIG溶接の基本作業ができる。		CNCターニングセンターで段付加工のプログラムを認識し作成できる。アーク溶接の基本作業方法を認識できる。		CNCターニングセンターで段付加工のプログラムを認識し作成できない。アーク溶接の基本作業方法を認識できない。
評価項目3	基本的な回路の作製・測定方法とマイコンのプログラミングを行い、適切な結果と考察を期限内に報告できる。		基本的な回路の作製・測定方法とマイコンのプログラミングを行い、結果と考察を期限内に報告できる。		基本的な回路の作製・測定方法とマイコンのプログラミングを行い、その結果を期限内に報告できる。		定められた期限内に実習結果を報告できない。
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (C)							
教育方法等							
概要	技術の根幹を成す機械工作法の概要と電子回路の基礎知識を実践的に体得し、さらにそれを機械設計およびメカトロニクス分野に応用する能力を養うことを目的とする。						
授業の進め方・方法	実習は6つの班に分かれて各部門の実習を行う。各部門の課題は4週で行うこととし、一つの部門の実習が終わったら次の部門の実習に移り、1年かけて全ての課題を実習する。各部門の課題が終了したらレポートを作成し、翌週の点呼時に回収する。操作を誤ると危険を伴う工作機械類を使用するので、各課題の指導員の注意事項を厳守し、ふざけたりせずに真面目に取り組むこと。なお達成度評価については、各部門における製作課題の仕上がり・実習態度・レポートで評価し、各1／6点(約17%)とする。わからないことは勝手に判断せず、必ず指導員の指示に従うこと。尚、危険な行為を行い、指導員の指示に従わない場合は実習させない。						
注意点	工作・電子実習Ⅰでは、必ず、事前に作業に対する心構え(安全第一)を確認し、作業服・帽子・安全靴を着用し、安全に充分に注意すること。詳細については、配布された指導書、参考資料をよく読んでおき、実習を通して技能を具体的に理解・体得できるように心掛けること。与えられた課題のみに満足することなく、現象もよく観察して、「ものづくり」における工学的なセンスを身に付けるよう努力すること。また、図書館などで関連のある情報を収集し、自分の頭でよく考えて、期限内に工作実習報告書を作成し、提出することも重要である。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	はじめに 安全教育			スライド・ビデオにより安全作業の要点を認識できる。	
		2週	1. 機械加工 (1)			・ ノギスの使用法が認識できる。 ・ 旋盤の概要が認識できる。	
		3週	機械加工 (1)			・ 旋盤の基本作業 (ストレート) ができる。	
		4週	機械加工 (1)			・ 旋盤の基本作業 (溝入れ) ができる。	
		5週	機械加工 (1)			・ 旋盤の基本作業 (ねじ切り加工) ができる。	
		6週	2. 機械加工 (2)			・ 各種測定器の使用法が認識できる ・ 立フライス盤の概要が認識できる。	
		7週	機械加工 (2)			・ 基本作業 (Vブロックの平面加工) ができる。	
		8週	機械加工 (2)			・ 形削り盤の概要が認識できる。	
	2ndQ	9週	機械加工 (2)			・ 基本作業 (Vブロックの溝入れ加工) ができる。	
		10週	3. NC加工			・ CNCターニングセンターの概要が認識できる。	
		11週	NC加工			・ プログラミングの概要が認識できる。	
		12週	NC加工			・ プログラミングの概要が認識できる。	
		13週	NC加工			・ 基本作業 (段付きストレート加工) ができる。	

後期		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週	4. 手仕上げ加工	・ヤスリ、弓鋸の正しい取り扱い方法が認識できる。
		2週	手仕上げ加工	・卓上ボール盤における基本的な加工方法が認識できる。
		3週	手仕上げ加工	・片ロスパナの製作ができる。
		4週	手仕上げ加工	・片ロスパナの製作ができる。
		5週	5. 溶接加工	・溶接法の概要とアーク溶接、安全心得認識ができる。
		6週	溶接加工	・被覆アーク溶接基本作業（ストリングビード運棒練習）ができる。
		7週	溶接加工	・I形継手・TIG溶接機の概要が認識できる。
		8週	溶接加工	・基本作業（I形継手・TIG溶接）ができる。
	4thQ	9週	6. 電子回路（直流電圧の測定）	テスターを用いてLEDの電流電圧特性を測定できる。
		10週	電子回路（オシロスコープによる測定）	オシロスコープを用いてRC直列回路の時定数を測定できる。
		11週	電子回路（電子工作）	提示された回路図を基に回路を作成できる。
		12週	電子回路（マイコン実習）	マイコンのプログラミングができる。
		13週	KY訓練	各班に分かれて危険予知訓練を行い、危険予測と危険回避ができる。
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	成果品	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	50	20	30	100
知識の基本的な理解	0	0	0	50	20	30	100
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0