

宇部工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工作・電子実習Ⅲ
科目基礎情報				
科目番号	0055	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	3	
開設期	通年	週時間数	3	
教科書/教材				
担当教員	吉田 政司, 南野 郁夫, 富永 彰, 山崎 由勝			

到達目標

- (1) 製作において、機械加工、NC工作機械、溶接および仕上げを各自で選択し作業できる
- (2) エンジンの分解組み立て及び、計測ができる
- (3) 電子回路を回路図からブレッドボードに作成・データ計測し、報告書を作成できる
- (4) 与えられた課題を実行するためのミニロボットを、設計・製作することができる

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	図面から必要な作業工程を理解し、図面通りに製作することができる	必要な作業内容を指示されることができ、図面通りに製作できる	作業内容を指示されることで必要な作業を理解できる	作業内容を指示されることで必要な作業を理解できない
評価項目2	分解から組立に至る行程において部品の取り付け間違いがなく、計測データを正確に求めることができる	エンジンを分解し組立てることができ、各計測データを許容範囲内で求めることができる	エンジンを分解し組立てることができ、各計測方法を習得する	エンジンを分解し組立てることが及び計測が出来ない
評価項目3	ダイオードとトランジスタの回路を回路図面を元にブレッドボードに組み、計測データを正確に得て、詳しい原理説明の報告書にまとめることができる	作業内容を指導されることで、ダイオードとトランジスタの回路を組み、計測データを得て、結果を報告書にまとめることができる	作業内容を指導されることで、ダイオードまたはトランジスタの回路を組み、数回の修正指示により報告書にまとめることができる	作業内容を指導されても、ダイオードとトランジスタの回路を組み、数回の修正指示を受けても報告書にまとめることができない
評価項目4	与えられた課題を実行するためのミニロボットを設計・製作し、競技会において常に安定して動作させることができる	与えられた課題を実行するためのミニロボットを設計・製作し、競技会において動作させることができる	与えられた課題を実行するためのミニロボットを設計・製作し、競技会において動作させることができる	与えられた課題を実行するためのミニロボットを設計・製作することができない

学科の到達目標項目との関係

教育目標 (D)

教育方法等

概要	技術の根幹をなす機械工作法の概要と電子の基礎知識を実践的に体得し、さらにそれを機械設計に活用する能力を養うことを目的としている。総合実習では半分の学生を割り当て、それぞれ前期、後期で入れ替えて手動ウインチを製作させる。残りの半数の学生はエンジンの分解組み立てと、電子実習、ミニロボットの製作に分かれて実習を行う。
授業の進め方・方法	出席番号の前半は前期に総合実習、後期にエンジン分解組立、電子回路、ミニロボット製作を行う。出席番号の後半は前期にエンジン分解組立、電子回路、ミニロボット製作、後期に総合実習を行う。安全に作業するため、乱れた服装の者や真剣に取り組まない者には実習を行わない。
注意点	将来、設計の仕事に就きたいと考えている学生もいると思います。その時に、図面を描く能力が求められますが、“使い方”を知っているだけでは役に立ちません。図面を描き写すわけではなく、新しいものを描き上げる能力が求められるからです。その時に、部品の加工方法を知っていれば、「この部品はこういう加工で作ろう」、「この加工は出来ないから部品を考えなおそう」など、気づくことができます。例えば、旋盤で加工する図面を描く時に、加工品の向きはどのように図面に描きますか？加工技術を身につけることはもちろん、図面を描くための力を身につけるためにも真剣に作業に取り組んで下さい。

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	総合実習 1) 機械加工 汎用旋盤：巻きどろ、控えボルト、つめ、ハンドル軸等の加工	
		2週	1) 機械加工 立てフライス盤： 直立ボール盤：座繰り加工 卓上ボール盤：フランジのねじ、キー溝、つめ、押さえ腕等の加工	
		3週	1) 機械加工 形削り盤：プレーキレバーのテーパ加工	
		4週	2) NC工作機械 CNCターニングセンタ：巻き同軸の段つき、キー溝加工	
		5週	2) NC工作機械 CNCターニングセンタ：巻き同軸の段つき、キー溝加工	
		6週	2) NC工作機械 CNCマシニングセンタ：フレームの端面、穴加工	
		7週	2) NC工作機械 CNCマシニングセンタ：フレームの端面、穴加工	
		8週	3) 溶接 ガス溶接：プレーキレバー、バンドの火作り加工	
	2ndQ	9週	3) 溶接 ガス溶接：プレーキレバー、バンドの火作り加工	

後期	3rdQ	10週	3) 溶接 TIG溶接機：フランジの溶接、ブレーキバンド	
		11週	4) 仕上げ 各部品の手仕上げおよび組み立て調整、テスト	
		12週	4) 仕上げ 各部品の手仕上げおよび組み立て調整、テスト	
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	4thQ	1週	エンジンの分解組み立て 1) 分解組み立ての概要	
		2週	2) 分解および洗浄	
		3週	3) 各部の測定	
		4週	4) 組み立て調整	
		5週	電子回路 1) ダイオード	
		6週	2) 半波整流回路、全波整流回路	
		7週	3) トランジスタ	
		8週	4) レポート指導	
		9週	ミニロボットの製作 1) 競技の説明	
10週	2) ロボットの製作			
11週	3) 製作したロボットによる競技			
12週				
13週				
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							
	レポート	成果品	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	20	20	0	0	0	0	40
思考・推論・創造への適応力	10	10	0	0	0	0	20
汎用的技能	20	20	0	0	0	0	40
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